

**UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO**  
**“HERMANOS SAIZ MONTES DE OCA”**

**Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en**  
**Nuevas Tecnologías para la Educación**



**Título: MULTIMEDIA EDUCATIVA “VIDA Y OBRA DE IGNACIO**  
**AGRAMONTE Y LOYNAZ”**

**Autor(a): Lic. Maikel Sotolongo Álvaro - Díaz**

**Tutora: M sC. Elsa Venero Bencomo**

**Cotutor: M sC. Alberto Serrano Gómez**

**Institución: Joven Club de Computación Candelaria II**

**Pinar del Río, 2009**

**M U L T I M E D I A E D U C A T I V A “ V I D A Y O B R A D E I G N A C I O A G R A M O N T E  
Y L O Y N A Z ”**

**M a i k e l S o t o l o n g o Á l v a r o - D i a z**

**J o v e n C l u b d e C o m p u t a c i ó n C a n d e l a r i a I I**

**M a i k e l 0 7 0 2 2 @ p r i . j o v e n c l u b . c u**

**R e s u m e n**

Enseñar a hacer constituye en esta etapa de vertiginoso desarrollo científico – técnico y de complejos y dinámicos cambios sociales, una necesidad imperiosa.

Cada vez se exige más al hombre no sólo su hacer, sino hacer todo cada vez mejor. Por tanto es obvio que la Pedagogía tiene ante sí un reto histórico: el de propiciar a los educadores métodos y procedimientos que posibiliten al educando, no sólo la asimilación consciente del conocimiento, sino, del poder operar con ello ante las más diversas y cambiables situaciones.

Como premisa de ese conocimiento procedimental al que se aspira se tiene la significación que adquiere en nuestros días el estudio de las personalidades históricas, que por su carácter fundacional está en lo más profundo de nuestra historia, cultura e identidad nacional, y que por su alcance ha trascendido su espacio y su tiempo y llega a nosotros, no sólo con la solidez que le confiere haber pasado la prueba del tiempo sino con la frescura y el aliento de lo nuevo.

La presente investigación propone una multimedia educativa, la cual a través de un ambiente agradable, accesible y coherente, brinda a los estudiantes aspectos significativos de la vida y obra de una de nuestras principales figuras históricas: Ignacio Agramonte, contribuyendo de esta manera a elevar a estadios superiores su estudio.

**Palabras claves:**

**P E R S O N A L I D A D E S            H I S T Ó R I C A S ,            I N F O R M Á T I C A ,            C U L T U R A .  
I N T E R A C C I Ó N . I D E N T I D A D N A C I O N A L ,**

## ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo 1. Caracterización del proceso de aprendizaje de la Historia de Cuba.	5
1.1 Características de la política educacional de la Revolución con respecto a la enseñanza de la Historia de Cuba.	5
1.1.1 El estudio de las personalidades históricas en la enseñanza primaria	6
1.2 La enseñanza de la historia de Cuba con el uso de las TIC.	8
1.3 Caracterización de la Escuela Héroe de Yaguajay.	12
1.3.1 Particularidades psíquicas de los estudiantes de 5to grado.	13
1.4 Modelo Conceptual del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de figuras históricas en la enseñanza primaria	16
1.5 Análisis y Factibilidad de la Multimedia Educativa Vida y Obra de Ignacio Agramonte y Loynaz.	18
Capítulo 2. Tendencias y tecnologías actuales a considerar	25
2.1 La tecnología multimedia.	25
2.1.1 Antecedentes y desarrollo de la multimedia	31
2.2 Valoración crítica de los sistemas afines.	36
2.3 El estado del arte de la tecnología usada.	38
2.3.1 Macromedia Flash M X	40
2.3.2 Adobe Photoshop CS	41
2.3.3 Microsoft Access	42
2.4 La aplicación Mediator como lenguaje de autor utilizada.	44
2.5 El UML como soporte del Lenguaje Orientado a Objetos para el Modelado de Aplicaciones Multimedia.	46
2.6 La herramienta CASE Rational Rose.	50

Capítulo 3. Diseño e implementación de la Multimedia Vida y obra de Ignacio Agramonte y Loynaz.	51
3.1 Diseño de la Multimedia Vida y obra de Ignacio Agramonte y Loynaz.	51
3.1.1 Requerimientos funcionales	51
3.1.2 Requerimientos no funcionales	52
3.2 Interfaz - usuario de la multimedia educativa Vida y obra de Ignacio Agramonte y Loynaz.	53
3.2.1 Caracterización de los actores	53
3.3 Implementación de la multimedia educativa Vida y obra de Ignacio Agramonte y Loynaz.	57
3.3.1 Concepción pedagógica de la inserción de la multimedia educativa en el proceso educativo.	62
Conclusiones	65
Recomendaciones	66
Referencias bibliográficas	67
Bibliografía	69
Anexo	

## INTRODUCCIÓN

En el estado actual del desarrollo económico, social y cultural alcanzado por nuestro país, corresponde al maestro el papel más importante en el cumplimiento de una tarea fundamental señalada por el Partido: Elevar la calidad de la Enseñanza y la Educación.

Dirigir el aprendizaje de la asignatura Historia de Cuba en este tercer milenio de nuestra era reclama una transformación en las mentalidades que implica cambios en el modo de actuación profesional. De lo que se trata es de concebir la clase más que para transmitir nuevos conocimientos, para proporcionar a nuestros alumnos herramientas para que puedan por sí mismos acceder a estos nuevos conocimientos, entenderlos y sobre todo, aplicarlos a la vida. Esto significa para nosotros no sólo enseñar Historia, sino enseñar cómo aprenderla, trascender la tradicional función de solo transmisores de conocimiento a la de orientadores en la búsqueda de información y elaborar de conjunto ese conocimientos con nuestros alumnos, lo que no implica que dejemos de transmitir, pero se trata de privilegiar el lugar que ocupa el alumno en el complejo camino del conocimiento y la formación. La clase de Historia debe ser el marco idóneo para que los alumnos hablen, pregunten, discutan como resultado de lo que escuchan, han leído e indagado como planteó Raúl Roa, quien fue eminente profesor, “He tratado de infundirle a mi clase el rumor de la colmena.

(1)

Enseñar a estudiar y enseñar a aprender siguen siendo los reclamos cruciales en el mundo de la información. La labor profesoral está llamada a ser cada vez más tutorial, en el mejor sentido de la expresión es el profesor mentor de los caminos del saber, y muy especialmente del corazón, del mejoramiento humano, de la contribución a ser mejores personas. Ninguna tecnología podrá sustituir nunca esa función que le corresponde al maestro, función que demanda saber orientarse en el complejo universo del ser humano, en poseer la sensibilidad para llegar a cada una de las individualidades que constituyen nuestros alumnos, darse cuenta de quién tiene un problema, quién necesita una especial ayuda y comprensión y, sobre todo, hacer del estímulo y del justo reconocimiento un estilo de trabajo, como quien, con aliento martiano, pone alas y no ancla en el corazón de los

demás. Asistidos por la cultura y con justificado optimismo se puede asumir la docencia como una fiesta del conocimiento y de los valores del espíritu.

Es necesario formar una generación capaz de crecer y desarrollarse como individuos plenos e integrales, que busquen información, que la produzcan, que la problematicen, la critiquen, la transformen y la utilicen de forma consciente y creadora.

De esta forma, en este contexto enseñar Historia es una necesidad de la cultura de los pueblos. La Historia se hace así portadora de un sentido de comunidad compartida, de una visión del mundo y de un saber vivir que trasciende su propia individualidad, su presente. Enseñando Historia se busca que el individuo adquiera el conocimiento necesario para que la sociedad en la que se encuentra inmerso, adquiera sentido y realidad. Para él todas las manifestaciones humanas pueden ser objeto de una mirada histórica: lenguaje, religión, economía, política, moda, amor. Todo acto de convivencia, incluso la búsqueda de significado para la existencia humana, tiene una historia; conocer pues el devenir de lo humano, es hacerse más humano, más sensible a las relaciones interpersonales.

Desde la práctica en nuestro país el proceso de estudio de las figuras representativas de nuestra historia se asume y se trabaja de forma sistemática desde la escuela con especificaciones para cada tipo de enseñanza y recomendaciones precisas en grados, años y niveles, tanto para los contenidos como las actividades políticas a desarrollar, que sin duda constituyen una guía que es preciso atemperar de manera creadora, seleccionando, consultando las vías, las formas, de acuerdo a las realidades y a cada una de las individualidades y del grupo con que se interactúan.

Existe un trabajo sistemático en este sentido que tiene a la clase como célula básica, pero no obstante los resultados generales, existe un reiterado trabajo de algunas figuras que jugaron un papel protagónico como es el caso por mencionar algunos de: José Martí, Antonio Maceo, Camilo Cienfuegos, Fidel Castro, entre otros, sin embargo, existen otras muchas figuras revolucionarias en nuestra historia que no cuentan en gran medida con este privilegio, elemento que se pudo constatar en las técnicas aplicadas.

Entonces el **problema** se precisa bajo la siguiente pregunta: ¿Cómo contribuir a elevar a estadíos superiores el estudio de la figura histórica de Ignacio Agramonte en los estudiantes de quinto grado de la escuela primaria “Héroe de Yaguajay”?

**Objeto de investigación:** Proceso de enseñanza aprendizaje de figuras históricas en la enseñanza primaria.

**Objetivo:** Elaborar una multimedia educativa que permita elevar a estadios superiores el estudio de la figura histórica de Ignacio Agramonte en los estudiantes de quinto grado de la escuela primaria “Héroe de Yaguajay”.

Para el desarrollo de la investigación y en correspondencia con los anteriores elementos del diseño teórico se plantean las siguientes **preguntas científicas**

1. ¿Cuáles son las concepciones teóricas que sustentan la utilización de las nuevas tecnologías en el estudio de figuras históricas?
2. ¿Cuál es el estado real en que se encuentra el conocimiento de la vida y obra de la figura histórica: Ignacio Agramonte en los estudiantes de 5to grado de la escuela primaria “Héroe de Yaguajay”?
3. ¿Qué multimedia elaborar que contribuya a elevar a estadios superiores el estudio de la figura histórica: Ignacio Agramonte en los estudiantes de quinto grado de la escuela primaria “Héroe de Yaguajay”?
4. ¿Cómo comprobar la efectividad de la multimedia educativa?

A partir de las preguntas científicas, se conciben las siguientes **tareas científicas:**

1. Revisión bibliográfica de la literatura relacionada con la utilización de las nuevas tecnologías en el estudio de figuras históricas constatando las teorías relativas al diseño de multimedias educativas para el trabajo con personalidades históricas.
2. Diagnóstico del estado actual del conocimiento de la vida y obra de la figura histórica: Ignacio Agramonte en los estudiantes de 5to grado de la escuela primaria “Héroe de Yaguajay”.
3. Elaboración de una multimedia educativa que contribuya a elevar a estadios superiores el estudio de la figura histórica de Ignacio Agramonte en los estudiantes de quinto grado de la escuela primaria “Héroe de Yaguajay”.
4. Aplicación de la multimedia educativa en la escuela primaria “Héroe de Yaguajay”

## **Método de investigación**

Se asume la dialéctica materialista como método general de la ciencia, que permite el análisis del objeto en sus aspectos externos e internos, según su evolución dialéctica.

La selección de los métodos se ha hecho sujeta no sólo a la naturaleza del objeto de estudio, sino también al objetivo de la investigación, las condiciones bajo las cuales se realiza la misma y las características de los sujetos involucrados en el estudio.

Estos elementos nos permitieron seleccionar los siguientes métodos del nivel teórico, empírico y estadístico.

**Métodos teóricos:** Posibilitan la interpretación conceptual de los datos empíricos. Permiten interpretar teorías. Se utilizan en la construcción y desarrollo de las teorías al explicar los hechos y profundizar en las relaciones esenciales de los procesos no observables.

- Análisis y síntesis.
- Inducción – deducción.
- Modelación.
- Enfoque sistémico.

**Métodos empíricos:** Proporcionan los datos empíricos para el desarrollo de las teorías científicas. Constituyen la vía para constatar hechos científicos. Permiten arribar a conclusiones inductivas. Posibilitan poner a prueba la veracidad de las hipótesis y teorías científicas.

- Observación.
- Encuesta.
- Entrevista.
- Prueba experimental.

**Métodos Estadísticos:** Se utilizan en la selección de la muestra de la investigación. Permiten procesar los datos obtenidos empíricamente.

Estadística descriptiva.

Asumiendo para el desarrollo de nuestra investigación los criterios de la M<sup>SC</sup>. Juana Rosa Morales que denomina Población, al conjunto de todos los elementos relacionados entre sí por uno o más criterios comunes o especificaciones, y Muestra, los elementos seleccionados con la intención de averiguar algo sobre la población de la cual está tomado;



consideramos adecuado hacer coincidir la población y la muestra formada por los 20 estudiantes de quinto grado de la escuela primaria “Héroe de Yaguajay”.

Para la selección de la muestra se utilizó el muestreo probabilístico e intencional, considerando que todos los elementos de la población tienen igual oportunidad de pertenecer a la muestra.

#### **El aporte práctico**

Una multimedia educativa sobre la vida y obra de Ignacio Agramante y Loynaz que permita elevar a estadios superiores el estudio de la figura histórica en la enseñanza primaria.

#### **La Novedad científica**

Radica en la utilización de una multimedia educativa, para el desarrollo de la asignatura de “Historia de Cuba”, cuya finalidad está en elevar a estadios superiores el estudio de figuras históricas, lo que permite perfeccionar el proceso de enseñanza - aprendizaje de esta asignatura de una forma activa, amena y agradable por parte del estudiante.

#### **Estructura y contenidos de la tesis.**

Para el logro de los objetivos propuestos se estructuró el trabajo de la siguiente manera un primer capítulo donde se aborda la problemática nuestra, la solución buscada a dicha interrogante y la representación a través de los conceptos y relaciones entre ellos, el modelo conceptual, además tenemos también en este capítulo la factibilidad es decir el cálculo del costo del producto aplicando la herramienta del COCOMO.

Segundo capítulo: En este capítulo se abordan las principales tendencias y tecnologías actuales a considerar y se realiza una valoración crítica de sistemas afines y la justificación del tipo de software creado y el uso de las tecnologías empleadas en el diseño y elaboración del software, además se define gestor de base de datos y el utilizado en Vida y obra de Ignacio Agramante También se hace una comparación de algunas herramientas empleadas en el diseño del software y la caracterización profunda en el lenguaje escogido para desarrollar la aplicación.

Tercer capítulo: En este capítulo se realiza un análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales que debe cumplir la Multimedia Vida y obra de Ignacio Agramante haciendo uso del UML. Estas funcionalidades posteriormente se recogen en forma de casos de uso, modelándose a través de los diagramas de casos de uso, estos aparecen descritos

detalladamente lo cual propicia una buena navegación por el software. Además se propone la inserción de la multimedia educativa en el proceso educacional.

## **Capítulo 1. Caracterización del proceso de aprendizaje de la Historia de Cuba.**

En este capítulo nos dedicaremos a hacer una valoración sobre el uso de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Historia de Cuba, además se establece el marco teórico relacionado con nuestro objeto de estudio, se hace la modelación conceptual lo que permite determinar cuáles son los conceptos en nuestra problemática y las relaciones existentes entre ellos y por último se hace una estimación del costo de la Multimedia Vida y obra de Ignacio Agramante a través del Modelo de Diseño Temprano de COCOMO II (Constructive Cost Model).

### **1.1 Características de la política educacional de la Revolución con respecto a la enseñanza de la Historia de Cuba.**

La historia en la escuela socialista está llamada a hablar de los sentimientos de niños y jóvenes, en el lenguaje de los patriotas, de dejar impregnadas en sus mentes el valor de los grandes ideales comunistas, de enseñar a sentir la importancia que para la humanidad, tienen las luchas de los pueblos, por su liberación, el conocimiento del pasado de su patria y el odio hacia todos los regímenes explotadores.

Esta es una de las asignaturas escolares que propician amplias posibilidades para establecer el vínculo entre la escuela y la vida, para formar los criterios con que hay que salir a valorar los acontecimientos contemporáneos y tomar la posición frente a situaciones concretas de la vida política, ideológica y de la producción, demostrando poseer convicciones revolucionarias y una personalidad comunista en el quehacer de la vida cotidiana.

La Historia que se estudia, debe asumir el valor integrador de la esencia de la que se nutre, contribuir a reforzar la identidad nacional, al robustecer la autoestima y autorreconocimiento individual y social, elevar la calidad de vida y aportar una lección humana dado su potencial educativo, pues la Historia como referente, permite que el hombre construya y reconstruya sus propios significados sociales.

La enseñanza de la Historia Nacional se convirtió en uno de los objetivos esenciales en los diferentes niveles de enseñanza, sobre todo por el esfuerzo que hacían los historiadores por revisar lo que sobre nuestra historia se había escrito, utilizando ahora un enfoque marxista

de análisis e interpretación. Las conclusiones de varias investigaciones se utilizaron en los programas escolares contribuyendo a esclarecer hechos, personajes y fenómenos históricos, reforzando la comprensión de la Historia Nacional y fortaleciendo el sentido de pertenencia a la nación cubana en un contexto de enfrentamiento a la contrarrevolución interna y externa apoyada por el imperialismo norteamericano.

En los finales de la década del ochenta destacados especialistas de la historia y de su enseñanza expresaban su preocupación por la insuficiente preparación del alumnado en la Historia Americana y Nacional, así como las limitaciones didácticas de los docentes para lograr un conocimiento histórico-social duradero y reflexivo en sus alumnos. A lo anterior se suman las críticas de la dirección de la Revolución sobre la formación histórica de los escolares, lo que produjo una revisión de los programas escolares de la disciplina.

El nuevo diseño curricular se iniciaba desde la primaria con elementos históricos en cuarto grado en la asignatura “El mundo en que vivimos” y continuaba con Historia de Cuba en quinto y sexto grados, rescatando el significado del estudio de algunas figuras históricas como por ejemplo la de Ignacio Agramonte.

#### **1.1.1 El estudio de las personalidades históricas en la enseñanza primaria**

El cumplimiento de la función educativa por parte del maestro primario exige no sólo su constante actualización en cuanto a los contenidos de las materias que imparte o en el uso de los medios y recursos tecnológicos a su disposición, sino también el desarrollo de su creatividad para poder encontrar variantes, opciones e innovar a partir de dichos contenidos, medios y recursos, en función del desarrollo de aspectos de la personalidad (sentimientos, valores, cualidades, etc.) de los alumnos que no se garantiza con la simple asimilación de los contenidos de las asignaturas.

El maestro debe considerar que su trabajo implica cambios en su papel para estimular el desarrollo intelectual, socioafectivo y volitivo de sus alumnos. Para ello debe crear espacios y poner en práctica métodos y recursos que le permitan influir positivamente en el crecimiento personal de los mismos. Una vía para el desarrollo de normas de conducta, modelos de comportamiento y cualidades positivas de la personalidad puede ser el estudio de las personalidades de la historia de nuestro país por parte de los alumnos, bajo la adecuada conducción de dicho proceso por parte del maestro.

El proceso de formación de las cualidades de la personalidad es muy complejo y transcurre a través de etapas, pero su consolidación es el principal objetivo a alcanzar, tomando en consideración la edad del escolar y el grado que cursa, los conocimientos adquiridos y en general, las vivencias personales que ha experimentado dentro de las diferentes actividades individuales o grupales en las que ha desarrollado su vida.

Fernando González Rey y A. Mitjás (1989) al plantear su criterio respecto a la configuración psicológica de la personalidad definen, dentro de los aspectos estructurales de la misma, a las unidades psicológicas primarias y consideran en este nivel de integración a las cualidades de la personalidad. Este criterio es compartido y profundizado por (2).

El proceso docente educativo permite el desarrollo de la voluntad en los alumnos pues les facilita la toma de conciencia de las metas u objetivos a lograr, planificar las acciones para el logro de los mismos, decidir acerca de las alternativas más eficientes para ello, les ayuda a controlar las acciones en el plano interno y a dirigir las en el plano externo, establecer los niveles de ayuda y de estimulación necesarios durante la realización de los esfuerzos para el logro de los objetivos conscientemente planteados.

De este modo, el estudio de las personalidades de nuestra historia puede constituirse en una importante vía para la educación de las cualidades que desde el punto de vista volitivo caractericen a los escolares, siempre que en este sentido el maestro sea capaz de conducir el proceso de enseñanza aprendizaje de las mismas con una clara intención educativa.

Las personalidades históricas se incluyen en el plan de estudio de la escuela primaria de muy diversas maneras; como medio de enseñanza de algunas asignaturas de todos los grados (lecturas, canciones, obras plásticas, poesías, etc.) y como contenido de las asignaturas El mundo en que vivimos en cuarto grado y de Historia de Cuba, en el segundo ciclo. Así mismo, ocupan un lugar especial en las actividades extradocentes y extraescolares, especialmente en aquellas de contenido político, patriótico e histórico.

La enseñanza aprendizaje de las personalidades históricas está programada en los objetivos del nivel primario, constituye una vía para la formación de sentimientos, actitudes, valores morales y cualidades en los escolares, así como para la adquisición de conocimientos básicos sobre el desarrollo histórico de la sociedad cubana (3).

En la medida que tales sentimientos, actitudes, valores y cualidades se practiquen, se vivencien una y otra vez por los niños, en las relaciones con los demás y en las actitudes

ante las exigencias de la vida y la realidad, irá prevaleciendo la significación social buena y progresiva del contenido de los mismos reconocidos en los modelos históricos, se desarrolla un proceso interno de construcción de su propia escala de valores personales en la conciencia, que ejerce importantes funciones orientadoras, valorativas y normativas, por medio de las cuales se realizan la regulación y autorregulación de la conducta (4).

La Dra. Felicia Lara en sus trabajos de investigación ha establecido como potencialidades de la enseñanza aprendizaje de las personalidades históricas en la escuela primaria actual las siguientes:

- El estudio de las personalidades históricas está expresado en los objetivos de nivel, grado y programas de las asignaturas del currículo, así como en recomendaciones generales para la formación de valores en los escolares, incluido el trabajo pioneril.
- El Programa Director de Asignaturas Priorizadas para la Enseñanza Primaria contiene objetivos y recomendaciones generales para la enseñanza aprendizaje de las personalidades históricas.
- Los programas y libros de texto de la generalidad de las asignaturas incluyen contenidos sobre las personalidades históricas en todos los grados.
- Existen orientaciones metodológicas para los maestros que sugieren algunos procedimientos para el tratamiento de las personalidades históricas, especialmente en el segundo ciclo.
- Existen variadas fuentes para el estudio de las personalidades históricas.

El estudio de las personalidades históricas en la enseñanza primaria se caracteriza por su recurrencia, continuidad y sistematicidad, de ahí sus potencialidades como vía para la educación de las cualidades volitivas autodominio y perseverancia en los escolares.

Estas potencialidades pueden materializarse en la medida que el maestro sea capaz de aplicar de forma creativa, métodos y estilos de trabajo que proporcione un proceso de enseñanza aprendizaje con una marcada significación educativa.

## **1.2 La enseñanza de la historia de Cuba con el uso de las TIC.**

La introducción de las TIC en el sistema educacional, constituyen una potencialidad incalculable, así como posibilitan nuevas herramientas, métodos y estilos a insertar en el proceso de enseñanza – aprendizaje, en cualquier nivel escolar.

En la esfera educacional, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), potencian un cambio de las relaciones de poder tradicional en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Ellas facilitan que en el control que poseen los docentes sobre dicho proceso participen también los estudiantes de forma más directa.

En Cuba a diferencia de otros países no podemos ver separado el proceso de introducción de la informática de los intereses sociales, que se deben ante todo a la necesidad de elevar la eficiencia de proceso de enseñanza aprendizaje y al interés de utilizar más racionalmente dichas tecnologías.

“Los éxitos de un país dependen del potencial intelectual de sus ciudadanos y este se crea específicamente en la esfera de la instrucción”( 5). Cada vez son mayores los retos en este sentido para los maestros encargados de formar a las nuevas generaciones.

Leonardo Herrera Boza plantea que la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la enseñanza de la Historia, puede aportar positivamente al desarrollo del aprendizaje de nuestros estudiantes. Pero ello no significa que su mero uso en el aula, nos vaya automáticamente a redundar en beneficios, pudiera ser todo lo contrario.(6)

Plantea además que el protagonista principal siempre será el profesor, que debe asumir retos ineludibles al enfrentarse con el empleo de las TIC en la enseñanza de la historia. De él dependerá en última instancia el fruto pedagógico a alcanzar.

La asignatura Historia de Cuba en 5to grado inicia el estudio de los elementos básicos de la historia de la Patria. Esta condición de curso inicial le confiere una particular importancia, por el hecho de que los alumnos se enfrentan por primera vez a la asignatura, y la metodología con que esta se trabaja permitirá sentar las bases para estimular e interesar a los alumnos en el estudio de nuestro pasado histórico. Al propio tiempo extraerán los elementos que contribuyen a su educación político-ideológica, direcciones fundamentales en las que se ha concebido el programa.

Por otra parte, es propio de este programa de 5<sup>to</sup> grado el tratamiento de los hechos y fenómenos históricos en sus elementos básicos, de manera atractiva, en la que se enfaticen aspectos anecdóticos y **la valoración de personalidades, teniendo en cuenta la edad y las posibilidades de los alumnos de este grado**. Esto obliga al maestro a trabajar por formar representaciones históricas en los alumnos, auxiliándose para ello de procedimientos tales

como la narración, la descripción, el relato y de los materiales auxiliares que les permitan visualizar escenas históricas, y ubicarlas correctamente en espacio y tiempo.

El programa está concebido en tres partes y siete unidades. Las partes expresan los rasgos más generales del proceso histórico que se estudia. (Ver anexo 1). Dentro de los objetivos de la historia en este grado está valorar las figuras más importantes de la Guerra de los Diez Años, tales como: Francisco Vicente Aguilera, Carlos M. de Céspedes, Ignacio Agramonte, Máximo Gómez y Antonio Maceo.

Para lograr que los alumnos se interesen vivamente por la asignatura es necesario lograr una atmósfera agradable, vincular sus conocimientos con la vida diaria, con la historia de su localidad, que es su mundo más cercano, y todo ello depende en gran medida del interés, la preparación y la labor personal del maestro, quien debe estar convencido de que en el desarrollo de las habilidades y la adquisición de conocimientos acerca de la historia patria hay, además, una riquísima fuente de educación patriótica, moral e ideológica para la nueva generación.

La asignatura cuenta con un total de 80 horas clase en el curso, distribuidas en cuatro períodos con 2 horas clase por semana.

El tiempo de que dispone la asignatura debe traducirse en un adecuado nivel de conocimientos en los alumnos, de acuerdo con los objetivos del grado y en un desarrollo de las habilidades docentes generales cuya formación comenzó en grados anteriores, así como en las habilidades intelectuales generales y específicas a las que el programa debe contribuir prioritariamente, según aparece definido en sus objetivos.

La habilidad de valorar es una habilidad intelectual, porque se realiza en el plano del pensamiento y general porque no es propia de una asignatura, es decir, se valora en Lengua Española, Ciencias Naturales, El Mundo en que Vivimos, Geografía, Historia, Matemática, así como fuera de los planes de estudio se valoran actitudes, personas, actividades, resultados, etc.

Los niños comienzan a valorar desde los primeros grados, dan opiniones sobre los personajes de un cuento, sobre la actuación de un amiguito, etc. También en la asignatura El Mundo en que Vivimos hacen valoraciones de personajes hechos y procesos.

En la asignatura Historia de Cuba, esta habilidad se inicia en los grados 5to y 6to donde, los alumnos valoran personalidades históricas, hechos y fenómenos, ya que las particularidades psíquicas del escolar de estas edades y las características de la asignatura lo posibilitan.

Para el estudio de las personalidades los alumnos pueden apoyarse en la referencia que tienen de las figuras por medio de lecturas, poemas, actividades pioneriles, etc. La riqueza de información de los hechos y figuras pondrá de manifiesto las cualidades de amor a la Patria, el sacrificio que implicaba luchar en condiciones tan adversas, grandes cualidades que son dignas de imitar por los cubanos de hoy, es por ello que, en los criterios valorativos de los niños se deben destacar los rasgos y virtudes de dichas personalidades.

El desarrollo de la habilidad VALORAR contribuye a:

- Desarrollar la independencia de los niños, pues aprenden a defender sus puntos de vista, criterios y conclusiones.
- La formación de sentimientos de respeto admiración y amor hacia las personalidades y hechos positivos de nuestra historia.
- Aprender a repudiar lo injusto.

Al realizar una valoración sobre una personalidad histórica, los alumnos tienen que conocer la figura, sus rasgos característicos para enfrentarlos con sus modelos o patrones de conducta y expresar su juicio valorativo.

En las etapas iniciales, las valoraciones deben ser orientadas por el maestro mediante preguntas, hasta que los alumnos asimilen las formas correctas de valorar.

En las orientaciones metodológicas la unidad referida al estudio de las figuras históricas tiene mucho peso la valoración que haga el alumno. Esta habilidad se ha trabajado en las unidades anteriores, pero es necesario aún, guiar al estudiante para que caracterice a esas personalidades y las valore convenientemente.

En función de las valoraciones se pueden utilizar diversos procedimientos, y siempre que sea posible, se procurará mostrar a los alumnos láminas, ilustraciones o fotos de la figura que analizan.

Para realizar la valoración de estas personalidades se puede utilizar el texto como fuente de información y elaborar un sistema de preguntas como guía para los alumnos. Este sistema debe contemplar preguntas que les conduzcan a caracterizar al personaje.



Es primordial la búsqueda de medios de enseñanza novedosos que permitan al estudiante una mejor apropiación de los contenidos en esta tarea. Siendo la computación una esfera tan novedosa y con atractivos elementos multimedia puede constituir un medio auxiliar muy importante ante esta imperante necesidad.

Partiendo entonces de la necesidad de introducir las TIC en la enseñanza de la Historia de Cuba como un aliado eficaz para construir el conocimiento y conformar el sistema de valores de los estudiantes es que nos proponemos insertar un software multimedia educativo con una interfaz gráfica amena para los niños de esta edad, combinando los elementos multimedia utilizados, propiciando la navegación por cada uno de los menús solicitando la información deseada, a través de una interfaz sencilla se muestra el contenido de la misma donde este se encuentra, acompañado de imágenes referidas a la temática seleccionada, también se muestran videos muy amenos y vinculados estrechamente con la temática.

Una imagen o un video sobre el contexto social de una época ilustran más, que siglos de conferencias, por ejemplo, para conocer elementos referido a la vida y obra de Ignacio Agramonte y Loynaz por qué no acercarlos a la multimedia la cual tiene imágenes, videos y fotos, favoreciendo un ambiente gráfico ameno e interesante.

Este software tiene características similares, en cuanto a su diseño y navegación a otros software de la colección multisaber con los cuales el alumno ya ha trabajado, para que así la navegación se haga más sencilla y el alumno no confronte problemas a la hora de interactuar con él.

### **1.3 Caracterización de la Escuela Héroe de Yaguajay.**

La investigación se desarrolla en la escuela primaria graduada “Héroe de Yaguajay” que está ubicada en el municipio de Candelaria en la zona urbana, posee una matrícula de 274 alumnos, brinda servicio de comedor para los alumnos de madres trabajadoras, cuenta con un consejo de dirección, formado por el director, jefa de ciclo, Jefe de colectivo de la OPJM, guía de pioneros, representante de la FEU, y como invitados, secretaria general del sindicato, secretaria general del PCC, y secretaria general de la UJC, todos residen en el casco urbano, excepto la secretaria del sindicato que reside en la zona rural central. La escuela cuenta con 27 docentes, 13 maestros, 3 de computación, 4 asistentes educativas, 2

bibliotecarias, 3 Educación Física, el director y el jefe de ciclo. Además hay 2 instructores de arte y 3 prácticas docentes. Existen 4 computadoras, con Windows 2000 instalados, con 40 GB de disco duro, memoria RAM 128MB, un microprocesador Pentium III Celeron. Los alumnos que asisten a la escuela pertenecen al municipio de Candelaria.

El quinto grado del municipio posee 256 niños y niñas, de ellos 37 pertenecen al centro Héroe de Yaguajay y 17 a nuestra muestra.

El grupo 5to A, muestra de nuestra investigación, esta formado por 9 niñas y 8 varones, con una edad que oscila entre los 10 y 11 años, 3 son de piel negra, 1 es mestizo y los restantes son blancos. Fruto de padres divorciados son 5 y 3 conviven con padres fumadores.

De forma integral en el aprendizaje están ubicados, 3 en alto nivel de rendimiento, 11 en un nivel medio y 3 en un nivel bajo.

#### **1.3.1 Particularidades psíquicas de los estudiantes de 5<sup>to</sup> grado.**

Los niños que estudian en 5<sup>to</sup> grado en nuestras escuelas tienen como promedio de 10 a 11 años. Conocer las características de los escolares de estas edades es de gran importancia, y constituye un requisito indispensable para el trabajo de los maestros de este grado y para que la labor docente-educativa que realizan pueda cumplirse.

De los diez a once años el campo y las posibilidades de acción social del niño se han ampliado considerablemente en relación con los alumnos del primer ciclo. Ya los alumnos de este grado han dejado de ser los pequeñines de la escuela y de la casa, para irse convirtiendo, paulatinamente, en sujetos que comienzan a tener una mayor participación y responsabilidad social.

Ya es capaz de, en dependencia de su lugar de residencia respecto a la escuela, trasladarse solo hacia ella, incluso en condiciones en que debe velar por el tránsito. Estos escolares muestran rechazo hacia el excesivo tutelaje de los padres, e incluso de los maestros.

Es característico de estas edades tener una incorporación activa a las tareas de los pioneros, en los movimientos de exploradores, y a otras actividades de la escuela, ya sale solo con sus compañeros y comienza a participar en actividades grupales organizadas por los propios niños.

Esta ampliación en general de la proyección social del niño es, al mismo tiempo, una manifestación y una condición, del aumento de la independencia y la responsabilidad

personal ante las tareas y por lo general trae aparejada, por parte de los adultos, una mayor confianza en el niño y en sus posibilidades personales. Esto puede ser aprovechado al máximo por la escuela para contribuir al incremento de su participación personal en las diferentes actividades. Al aumentar el nivel de confianza en ellos, se pueden utilizar estas “fuerzas que surgen” para darles tareas que deben cumplir respecto a sus compañeros pequeños.

La escuela no debe perder de vista las necesidades y potencialidades que poseen los alumnos para elevarlos a planos superiores. Los alumnos de este grado muestran un aumento en las posibilidades de autocontrol, autorregulación de sus conductas y ejecuciones, lo cual se manifiesta, sobre todo, en situaciones fuera de la escuela, como el juego, en el cumplimiento de encomiendas familiares y otros.

Los maestros del grado deben orientar el trabajo de los alumnos no sólo en qué hacer sino en cómo hacerlo, es importante dotar a los alumnos de procedimientos de control y autorregulación, para hacerles ver la importancia de este componente de la actividad. En la ejecución de la tarea hacer todas las aclaraciones necesarias, volviendo siempre que lo necesite a la orientación.

Desde el punto de vista afectivo-emocional, los alumnos de 5<sup>to</sup> grado comienzan a adoptar una conducta que se pondrá claramente de manifiesto en la etapa posterior: la adolescencia. Así, estos niños se muestran en ocasiones inestables en las emociones y afecto; cambian a veces bruscamente de un estado a otro, de manera tal que quien los observa no encuentra la justificación lógica para estos cambios, por lo que a sus ojos aparecen como inadecuaciones afectivas. Sin embargo, lejos de observarlo como una anomalía, el maestro debe comprender que esos cambios son producto de una afectividad que está alcanzando un nivel superior de desarrollo, y a cuya formación- con paciencia, sabiduría y amor- está obligado a contribuir.

Esta habilidad afectiva no es solo “un accidente de la edad”, sino un momento de búsqueda de ajustes afectivo, un tránsito que comienza y que se continúa en la adolescencia hacia un nivel superior en el cual, en condiciones normales, la afectividad se estabiliza.

Un aspecto que caracteriza a los niños de este grado y que tiene mucha importancia para la labor del maestro, sobre todo, en su labor educacional radica en que a esta edad comienza a identificarse con personas, personajes, etc. que se constituyen en modelos o patrones. Este

proceso de aceptación de los patrones o modelos no se produce acríticamente, sino por medio de la valoración y el juicio. Una vez que el alumno se ha identificado con “su modelo”, la aceptación, el querer ser como él presenta entonces un acto de estabilidad en el cual disminuye la crítica sobre el modelo.

Lo planteado anteriormente nos permite comprender que estos alumnos son capaces de emitir juicios y valoraciones sobre personas, personajes, y situaciones tanto de la escuela, de la familia, como de la sociedad en general.

Esto pone al maestro obviamente ante la situación de justificar su autoridad, de hacer que sus orientaciones tomen sentido para el niño; la autoridad del maestro proviene de su prestigio y de las cualidades que lo asisten como educador.

Otro aspecto muy importante radica en la diversidad de los gustos, intereses y preferencias de estos alumnos. Investigaciones realizadas en nuestro país han mostrado un cuadro relativamente amplio de deseos e intereses. Se observó que en 5to grado predominan los relativos a la actividad docente. Pero también los hay de carácter familiar, personal, sociales, de recreación etc., lo que indica un notable enriquecimiento que está ligado naturalmente al aumento de sus experiencias personales y a su inclusión en sectores más amplios y diversos de la actividad.

Una esfera en la cual los alumnos experimentan un notable cambio es en la intelectual; en particular a lo que el pensamiento se refiere.

Los alumnos de diez a once años, a diferencia de sus congéneres más chicos, experimentan un aumento notable, en las posibilidades cognoscitivas, en sus funciones y procesos psíquicos, lo cual sirve de base para que hagan más altas exigencias a su intelecto.

En esta etapa el alumno ve acrecentarse sus posibilidades de operar con contenidos abstractos, organizándolos y operándolos en la mente, es decir, en el plano interno; ahora es capaz de hacer deducciones, juicios, formular hipótesis y consideraciones en este plano y, además, con un alto nivel de abstracción.

Estas posibilidades que se han ido preparando y generando paulatinamente a lo largo de la enseñanza, alcanzan, hacia estas edades un nivel más alto de expresiones, de forma tal que, como dijimos anteriormente contribuye a la enseñanza y la estructuración de los contenidos, el segundo ciclo abre nuevos horizontes, que a menudo no son aprovechados al máximo por la enseñanza prácticamente en ninguna asignatura. Muchas de las tareas que se

le plantean no constituyen un incentivo para las fuerzas intelectuales (cognoscitivas) de los alumnos, lo cual en muchos casos provoca disminución de estas potencialidades y un consiguiente aumento de las dificultades en el proceso docente – educativo.

El aumento de la capacidad de reflexión que se produce en esta etapa, unido a las posibilidades crecientes de autorregulación y la actitud crítica ante los sucesos y situaciones, constituyen aspectos importantes que se deben tener en cuenta por los maestros del grado en su interacción con los niños y, sobre todo, al formar su actividad cognoscitiva. Se aprecia en estos niños el aumento de la talla, del peso y del volumen de la musculatura. Comienzan a despuntar las desproporciones (el tronco con respecto a las extremidades) y aumenta la fuerza muscular: los caracteres sexuales secundarios comienzan a hacer su aparición.

Por lo general, en las niñas estos cambios hacen su aparición de forma más prematura. Muchas de ellas han experimentado la primera menstruación a los 11 años (menarquía). En correspondencia con dichos cambios aparece, también, el interés más marcado hacia cuestiones del sexo con lo cual se hace necesaria una correcta y oportuna Educación Sexual.

Un hecho importante es que en estos grados se observa una tendencia de los varones y las hembras a agruparse, a realizar actividades, a relacionarse preferiblemente con compañeros de su propio sexo. Esto debe ser tenido en cuenta al formar los dúos o tríos en que trabajan en las clases, buscando siempre que se agrupen de la forma que más contribuya al mejor desarrollo de la actividad.

El desarrollo anatomofisiológico y el psicológico que experimentan los alumnos hace necesario un tratamiento especial por parte de los maestros que no pueden ver a los niños como los niños pequeños del primer ciclo, pero tampoco como adolescentes: que deben actuar con cautela y tacto para influir favorablemente sobre ellos, para lograr una adecuada y armónica formación en el terreno moral, emocional, e incluso físico.

#### **1.4 Modelo Conceptual**

En este epígrafe se hace un análisis de los conceptos fundamentales que están presentes en nuestra problemática, realizando su modelación que no es más que un diagrama donde se

visualizan los conceptos empleados en el contexto del problema y su relación a través de una modelación conceptual como se muestra en la figura 1.5

Definiendo los conceptos:

**Usuario:** es el sujeto principal en el objeto de aprendizaje el cual puede navegar de forma activa por los diferentes menús que presenta el producto.

**Multimedia:** tecnología digital de comunicación, donde se integran medios múltiples por medio de la computadora: sonido, texto, voz, video y gráficas; propicia la interacción con la máquina.

**Cartas:** es un menú dentro de la multimedia que contiene cartas de su vida amorosa.

**Vida y obra:** contiene datos significativos y detallados desde su nacimiento hasta que comienza la lucha por la independencia.

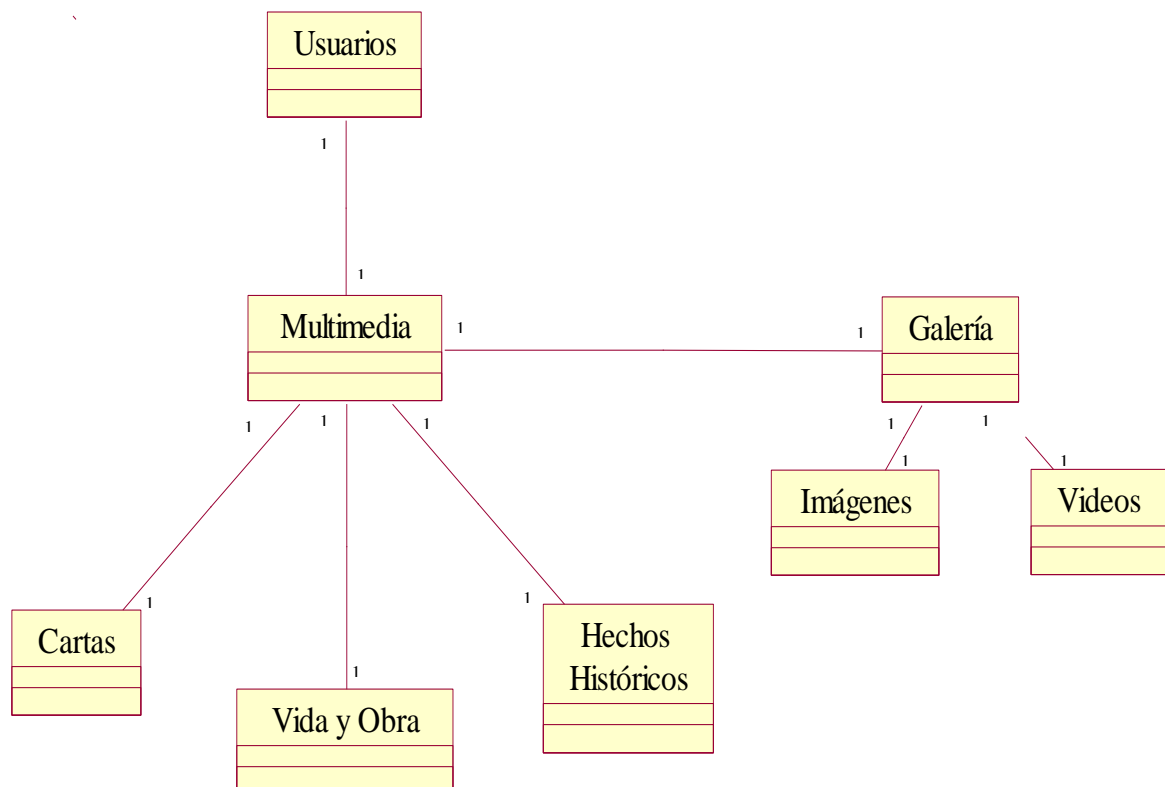
**Hechos históricos:** se narran hechos desde la incorporación a la lucha por la independencia hasta su caída en combate y versiones de algunos hechos narrados por otras figuras.

**Galería:** esta se compone de las imágenes y los videos.

**Imágenes:** aquí se muestran fotos de su familia, amigos

**Videos:** aparecen videos que narran algunos hechos históricos de vital relevancia.

A continuación mostramos en un esquema las relaciones existentes entre los conceptos definidos anteriormente.



### 1.5 Análisis y Factibilidad de la Multimedia Educativa Vida y Obra de Ignacio Agramante y Loynaz.

Para la realización de esta investigación se ha estudiado, y analizado diferentes bibliografías de autores nacionales e internacionales que abordan el tema del estudio de la figuras históricas y las tecnologías audiovisuales, así como, el impacto que las mismas producen en el aprendizaje de los escolares de distintas edades; en la formación integral del hombre que la Revolución aspira que formemos, con el propósito de preparar hombres capaces de pensar y actuar según las exigencias de la sociedad y el desarrollo.

Para la estimación del costo se calcularon los indicadores siguientes con uso del software USC Cocomo II (Constructive Cost Model) del Centro para Ingeniería del software de la Universidad de California.

**Salidas Externas (EO):** salida que proporciona al usuario información orientada de la aplicación. En este contexto la “salida” se refiere a informes, pantallas, mensajes de error, etc.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Efectos de sonidos	1	10	Bajo
Mensaje de impresión	1	1	Bajo
Ayuda rápida	1	456	Medio

**Tabla 1.5.1 Salidas Externas**

**Ficheros internos (ILF):** son archivos (tablas) maestros lógicos (o sea una agrupación lógica de datos que puede ser una parte de una gran base de datos o un archivo independiente).

Nombre	Cantidad de registros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Cartas	1	3	bajo
Vida y Obra	2	8	bajo
Hechos Históricos	4	50	medio

**Tabla 1.5.2 ficheros internos**

Según los datos anteriores se registraron los puntos de función que se muestran en la tabla 1.5.1

**LOC Input Dialog - <localidad>**

**Sizing Method**

☐ SLOC

☒ Function Points

☐ Adaptation and Reuse

**Breakage**

% of code thrown away due to requirements evolution and volatility

REVL 0.00

**Module Size in Function Points**

Language **Object Oriented Default** **Change Multiplier** 29

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Internal Logical Files	2	1	2	54
External Interface Files	0	0	0	0
External Inputs	0	0	0	0
External Outputs	2	1	0	13
External Inquiries	0	0	0	0
<b>Total Unadjusted Function Points</b>				67
<b>Equivalent Total in SLOC</b>				1943

OK Cancel Help

**Figura 1.5.3- Líneas de código empleadas.**

El análisis realizado nos arrojó como promedio 29 líneas de código por punto de función (según tabla de reconciliación de métricas consultadas), obteniéndose así 1943 instrucciones fuentes con un Total de Puntos de Función Desajustados de 67.

Los valores considerados de los Multiplicadores de esfuerzo (EM) para el Modelo de Diseño Temprano fueron:

Factores	Valor	Justificación
RCPX	0.83 (Bajo)	Base de Datos simple.
RUSE	0.95 (Bajo)	El nivel de reutilizabilidad es a través del programa.
PDIF	0.87 (Bajo)	El tiempo y la memoria estimada para el proyecto son de baja complejidad.
PREX	1.12 (Bajo)	Los especialistas poseen cierta experiencia en el uso de las tecnologías.



FCIL	1 (Normal)	Se han utilizado herramientas de alto nivel de desarrollo como Mediator 8.0, Microsoft Access y Rational Rose.
SCED	1 (Normal)	Los requerimientos de cumplimiento de cronograma son normales.
PERS	1.26 (Bajo)	La experiencia del personal de desarrollo es Bajo

**Tabla 1.5.4 Valores de los EM**

**Figura 1.5.5 Valores de multiplicación de esfuerzo.**

Los valores considerados de los Factores de escala (SF) fueron:

Factores	Valor	Justificación
PREC	3.72 (Normal)	Se posee una comprensión considerable de los objetivos del producto, pero no tiene experiencia en la realización de Multimedia de este tipo.
FLEX	3.04 (Normal)	Debe haber considerable cumplimiento de los requerimientos del sistema.
TEAM	3.29 (Normal)	No existe equipo de desarrollo del software.
RESL	7.07 (Muy Bajo)	Se está haciendo un estudio, no existe un plan definido.
PMAT	7.80 (Muy Bajo)	Se encuentra en el nivel 1 (bajo).

**Tabla 1.5.6 Valores de los SF**

Que se ilustra en la figura 1.5,7

Factor	Scale Factor	Value
Precedentedness	NOM	3.72
Development Flexibility	NOM	3.04
Architecture / risk resolution	LO	5.65
Team cohesion	NOM	3.29
Process maturity	LO	6.24

Buttons: OK, Cancel, Help

Figura 1.5.7 Factores de escala

Considerándose un salario promedio de \$321 se obtuvieron los siguientes resultados.

Project Name: <Candelaria>

Scale Factor: [ ] Schedule: [ ]

Development Model: Early Design

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	ERF	Language	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
	<localidad>	F:1943	211.00	0.97	Object-Orient	6.2	6.0	322.4	1271.57	0.7	0.9	0.0

	Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
<b>Total Lines of Code:</b> 1943	<b>Optimistic</b>	4.0	5.8	481.2	851.95	0.4	0.7	
	<b>Most Likely</b>	6.0	6.6	322.4	1271.57	0.7	0.9	0.0
	<b>Pessimistic</b>	9.0	7.5	214.9	1907.36	1.0	1.2	

Project Is Saved To File : E:\Tesis\candelaria.est

Figura de cálculos del C O C O M O II

De donde se obtiene:

Esfuerzo (DM).

$$DM = (Valor Optimista + 4 \times (Valor Esperado) + Valor Pesimista) / 6$$

$$DM = (4 + 4 \times 6 + 9) / 6 = 6.17 \text{ Hom bres x Mes.}$$

**T i e m p o ( T D e v ).**

$$T D e v = ( V a l o r O p t i m i s t a + 4 X ( V a l o r E s p e r a d o ) + V a l o r P e s i m i s t a ) / 6$$

$$T D e v = ( 5.8 + 4 * 6.6 + 7.5 ) / 4 = \mathbf{6.61 M e s e s .}$$

**C a n t i d a d d e h o m b r e s ( C H ) :**

$$C H = D M / T D e v$$

$$C H = 6.17 / 6.61$$

$$C H = 0.91 \mathbf{h o m b r e s}$$

**C o s t o d e l a F u e r z a d e T r a b a j o .**

$$C T P = ( V a l o r O p t i m i s t a + 4 X ( V a l o r E s p e r a d o ) + V a l o r P e s i m i s t a ) / 6$$

$$C T P = ( 851.95 + 4 * 1271.57 + 1907.36 ) / 6 = \mathbf{\$ 1107}$$

**C á l c u l o d e c o s t o d e l o s m e d i o s t é c n i c o s :** costo de utilización de los medios técnicos.

$$C M T = C d e p + C E + C M T O$$

Donde:

**C d e p :** Costo por depreciación (se consideró 0).

**C M T O :** Costo de mantenimiento de equipo (se consideró 0 porque no se realizó).

**C E :** Costo por concepto de energía.

$$C E = H T M \times C E N \times C K W$$

Donde:

**H T M :** Horas de tiempo de máquina necesarias para el proyecto.

**C E N :** Consumo total de energía

**C K W :** Costo por Kwts/horas (\$0.12 hasta 100 Kws \$ 0.20 de 101 a 300 Kws y \$ 0.30 más de 300 Kws)

$$H T M = ( T d d \times K d d + T i p \times K i p ) \times 152$$

Donde:

**T d d :** Tiempo promedio utilizado para el diseño y desarrollo (4 meses).

**K d d :** Coeficiente que indica el promedio de tiempo de diseño y desarrollo que se utilizó en la máquina (0.50)

**T i p :** Tiempo utilizado para las pruebas de implementación (2 horas).

**K i p :** Coeficiente que indica el % de tiempo de implementación utilizado en la máquina. (0.8)

$$H T M = ( 4 \times 0.50 + 2 \times 0.8 ) \times 152$$

$$H T M = 547.2 H //$$

$$C E N = 0.608 K w / h // (E s t i m a d o)$$

$$K W = H T M \times C E N$$

$$K W = 547.2 \times 0,608$$

$$K W = 332.69.//$$

$$C K W = (100 \times 0.12) + (200 \times 0.20) + (332.69 \times 0.30)$$

$$C E = \$179.80 //$$

Luego por lo antes considerado el costo de los medios técnicos es:

$$C M T = \$179.80$$

**Cálculo del Costo de Materiales:** En el cálculo de los costos de los materiales se consideró el 5 % de los costos de los medios técnicos.

$$C M A T = 0.05 \times C M T$$

Donde:

C M T: Costo de los medios técnicos.

$$C M A T = 0.05 \times 151.80$$

$$C M A T = \$7.59$$

Después de realizados los cálculos correspondientes a los Costos Directos (C D), se obtienen los siguientes resultados.

$$C D = C P T + C M T + C M A T$$

$$C D = 1107 + 179.80 + 7.59$$

$$C D = \$1294.39 //$$

**Costo Total del Proyecto:** Para calcular el valor total del proyecto se utilizó la siguiente expresión:

$$C T P = C D + 0.1 \times S B$$

$$C T P = 1294.39 + 0.1 \times 1307$$

$$C T P = \$1424,70 // (C o s t o \ t o t a l \ d e l \ p r o y e c t o)$$

Nuestro trabajo propone un software multimedia educativo donde los niños y las niñas, de quinto grado, podrán interactuar con aspectos que denotan la vida y obra de Ignacio Agramante y Loynaz, acompañados de elementos multimedia, brindando una panorámica general concebida para ser el motor impulsor del estudio de la Historia de Cuba. Nuestra Multimedia aportará los siguientes beneficios.

### **Beneficios**

Elevar el nivel de actualización de las clases y de científicidad en los estudiantes.

Ejecución de clases desarrolladoras con un alto nivel de creatividad.

Desarrollo de los diferentes procesos psíquicos en los estudiantes y de esta forma elevar la calidad del aprendizaje

Ampliar el universo intelectual de los estudiantes y población en general.

Para poder obtener estos beneficios anteriormente expresado en la Multimedia Educativa "

Vida y Obra de Ignacio Agramante y Loynaz " se empleo:

### **Recursos Humanos:**

- Tres personas para el análisis, diseño y desarrollo del sistema:

**Tutor:** Msc. Elsa Venero Bencomó.

**Asesores:** Yamilin Gámez Espronceda., Alberto Díaz Fernández.

**Autor:** Maikel Sotolongo Alvaro-Díaz.

### **Recursos Técnicos:**

**Hardware** para su diseño y desarrollo:

Procesador: Pentium IV 1.4 Ghz.

Memoria: 128 MB

Disco Duro: 40 Ghz

Unidad de Respaldo: CD - ROM

Monitor: Resolución SVGA (800 x 600) píxeles.

### **Software:**

Sistema Operativo Windows 2000 o Superior.

Microsoft Access 2000 o Superior.

Mediator 6.0 o superior.

### **Plataforma**

Multimedia informativa

## **Capítulo 2. Tendencias y tecnologías actuales a considerar.**

Aunque existen nuevas tecnologías, para el proceso de enseñanza aprendizaje, una muy efectiva y utilizada actualmente por su flexibilidad, su calidad y su eficiencia es la multimedia,

En este capítulo se hace un análisis exhaustivo donde se comparan, describen y analizan las tecnologías y herramientas de desarrollo posibles a emplear para desarrollar el producto propuesto sobre ambiente multimedia, haciendo una valoración detallada de la usada para su elaboración.

Además los elementos de la herramienta CASE Rational Rose, herramienta CASE de modelación visual que soporta de forma completa toda la especificación del Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

### **2.1 La tecnología multimedia.**

La revolución de las Nuevas Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC/NTIC), con la incorporación de las computadoras a los medios electrónicos, los sistemas de comunicación por satélite, el teléfono, el fax y el celular, no acaban de asombrarnos. Antes de que termine el siglo otras novedades de comunicación e información se desarrollarán teniendo aplicación social. Se anuncian ya las redes de telecomunicación multimedia, que darán lugar al cambio más grande de todos los tiempos.

Los reportajes y las noticias de periódicos, radio y televisión son más expeditos, en vivo y en directo, gracias a estas tecnologías. La educación, la instrucción, la capacitación y el aprendizaje comienzan a impactarse con el uso de las mismas y a desarrollar alternativas, con la aplicación de éstas, para tales procesos.

Las teleconferencias vía satélite, que aumentan las posibilidades de cultura, educación, capacitación, información e instrucción, de modo interactivo; comienzan a ser más comunes y, con la infraestructura requerida, más al alcance de instituciones sociales.

Los usos sociales de la información se modifican, aunque se conservan las mismas funciones: ahora, a la información se la puede considerar como una mercancía a la que podemos calcular un precio, la podemos almacenar, transportar, distribuir, procesar, transformar y elaborar productos con ella. Con la computadora y con las redes de

telecomunicación a las que esta da lugar, se da un sistema a través del cual se hace circular indistintamente la información pública o la privada; el mismo sistema se emplea ahora para cuestiones de diversión y entretenimiento, de trabajo, de educación o de información, cuestiones que antes requerían sistemas diferentes para realizarse.(7)

La principal característica de las TIC/NTIC, con la introducción de la computadora en ellas, es el cambio que introducen en la producción de la información y la comunicación, al dar lugar a una modificación de la edición de diferentes materiales y contenidos y al ampliar las posibilidades que las formas tradicionales de edición no tienen. Se acelera el proceso (que no se altera en sus formas sustanciales) y propicia ahorro en recursos de tiempo, técnicos, humanos y económicos.

Para evaluar los cambios a que da lugar la tecnología digital de la computación en la comunicación e información se requiere reconocer lo esencial de estos campos:

La comunicación consiste en el envío de mensajes con el propósito de afectar a otros mediante el recurso de la información. Tiene como esencia ser un proceso social que suscita, desarrolla o modifica significados y representaciones, para generar un sentido a través de los mensajes que se envían y se reciben; para ello, son indispensables dos tipos de sistemas, unos de significación (códigos) y otros de transmisión (canales), compartidos dentro del proceso. El primer sistema requiere del uso de signos y símbolos de comunicación capaces de evocar realidades, convocar a la formación de una comunidad de significados y provocar la confirmación, desarrollo o transformación de las condiciones de existencia, en quienes los perciben. El segundo sistema requiere compartir mecanismos y soportes físicos que hagan posible la transmisión/recepción de señales físicas significantes, según el código compartido.

La información se constituye esencialmente por los datos externos de la realidad, que se interioriza, por los datos de realidades, reales e irreales, que se reciben a través de las señales físicas transmitidas por un mensaje y que son interpretados y organizados, por el individuo, para constituirlos como guías de acción, intervención, participación o transformación. La información es una parte de la comunicación, es los elementos con que estructuramos un mensaje; aunque no necesariamente, toda información involucra una comunicación.

Dentro de este proceso de transmisión de datos estructurados de acuerdo con cierto código, la computadora tiene un tiempo (unos 7 años) de ser usada socialmente para algo más que procesar datos o información. Se le utiliza como instrumento para producir información y comunicación, como banco para almacenar la información en grandes volúmenes, como canal para intercambiar o extraer información a grandes distancias, como medio de comunicación interpersonal o mediada; tal como se hace con el teléfono o con el periódico, el cine y la televisión. (8)

Pero aún dentro de este último uso, como medio de comunicación e información, la computadora presenta novedades. Una de esas novedades es la teleconferencia a través de redes conectadas de terminal a terminal con software que incluyan aplicaciones de escritorio. Otra novedad se presentó en la VII FIL de la Universidad de Guadalajara, en 1993: los paquetes o programas de computación interactiva, llamaron poderosamente la atención de chicos, medianos y grandes, porque permiten al usuario intervenir para elegir la forma en que el programa se ha de recorrer o desarrollar. En estos paquetes se pueden decidir alternativas para el desarrollo del mismo.

Con anterioridad al referido evento, la Block Búster, empresa que ofrece el servicio de videos, había introducido el video interactivo con varios títulos dedicados a la diversión y entretenimiento y algunos a la difusión de la información y la instrucción.

Las características generales de estas novedades son:

- la integración del texto escrito, gráficas, imagen (fija o en movimiento) y sonido.
- la digitalización.
- la interactividad.

La integración hace concurrir a diversas tecnologías: de expresión, comunicación, información, sistematización y documentación, para dar lugar a aplicaciones en la educación, la diversión y el entretenimiento, la información, la comunicación, la capacitación y la instrucción. Esta integración está dando lugar a una nueva tecnología, de tipo digital, que emplea la computadora, sus sistemas y periféricos, conocida generalmente como multimedia. La tecnología multimedia tiene diversas manifestaciones y posibilidades tecnológicas.



La digitalización convierte los datos que se integran en impulsos electrónicos, con un código simple de impulso/no-impulso, que corresponden al empleo de un código de dos números digitales: 0 y 1. De allí viene digitalizar y digitalización.

La interactividad hace que los programas (video o video juego) no se desarrollen de manera lineal, en una sola dirección, con una sola historia o trama, como estamos acostumbrados a verlos y manejarlos. La computadora y las programaciones permiten a los usuarios que recorran las aplicaciones como deseen, las repitan cuantas veces sea necesario, hagan comentarios, den respuestas, formulen preguntas y que la retroalimentación se almacene en una base de datos.

Lo que ha impulsado el surgimiento y desarrollo de la tecnología multimedia es la capacidad de procesar datos disponibles en el escritorio a través de las PC, gracias a procesadores superescalares que permiten velocidades del orden de cientos de megahertz (M Hz) y a la disponibilidad de hardware cada vez más potente y barato.(9)

La multimedia es una tecnología que está encontrando aplicaciones, rápidamente, en diversos campos, por la utilidad social que se le encuentra.

Comenzó por aplicaciones en la diversión y el entretenimiento a través de los juegos de video. De allí se pasó a las aplicaciones en la información y la educación, para pasar al campo de la capacitación y la instrucción, a la publicidad y marketing hasta llegar a las presentaciones de negocios, a la oferta de servicios y productos y a la administración. Inicialmente, lo que se aprovecha de este recurso es su enorme capacidad de ofrecer información atractiva. En México, aparte de la aplicación de los juegos de video y de los programas de cómputo empleados para el autoaprendizaje de software, el desarrollo de la multimedia se impulsa gracias a las aplicaciones en las presentaciones de negocios, la industria, la capacitación y los kioscos de información.

#### **En la diversión y el entretenimiento.**

Multimedia es la base de los juegos de video, pero también tiene aplicaciones en pasatiempos de tipo cultural como cuentos infantiles interactivos, exploración de museos y ciudades a manera de visitas digitales interactivas.

#### **Multimedia en los negocios.**

Las principales aplicaciones se dan en: la inducción, capacitación y adiestramiento de personal, la disposición rápida, accesible y procesamiento de altos volúmenes de

información, los kioscos de información, las presentaciones, intercambio y circulación de información, el trabajo en grupo o de equipo para elaborar proyectos.

Carlos E. Thomé, gerente de Mercadotecnia de Productos de Sybase de México señala como beneficios de multimedia en los negocios: el incremento del rendimiento del usuario, la reducción de costos en el entrenamiento, la reducción del retraso de la productividad de los programadores, al acortar la curva de aprendizaje; lo que permite tomar ventajas e incrementar la utilización del equipo. Señala el problema de la administración del cambio de un sistema viejo a uno nuevo, cuando éste es sustancial, puesto que exige reaprender secuencias; sin embargo, afirma que no hay tanto problema cuando el cambio agrega el atractivo visual. Otro problema, que señala, lo constituyen los errores de requerimiento del recurso, cuando no se conoce la herramienta o la estructura de la aplicación: redundancia en pérdida de tiempo para gente de soporte o desarrollo y representa un alto costo. (10)

#### **En publicidad y marketing.**

Las principales aplicaciones son: la presentación multimedia de negocios, de productos y servicios, la oferta y difusión de los productos y servicios a través de los kioscos de información.

Los kioscos de información son máquinas multimedia situadas en espacios públicos estratégicos, con determinado tipo de dispositivos que, mediante una aplicación, accedan a datos y permiten al usuario interactuar con ellos, obteniendo, así, información.

El kiosco proporciona información de forma atractiva, sirviendo de apoyo a museos, centros comerciales, salas de espera de bancos, restaurantes, hospitales, consultorios, etc.

La función del kiosco es transmitir información cultural, comercial o de trámite de servicios y proporcionar acceso a la información para involucrar en el adiestramiento o el aprendizaje. Para cumplir tales funciones, se requiere evaluar periódicamente la información que proporciona, actualizarla y presentarla permanentemente con cambios esporádicos.

#### **En la difusión del saber y conocimiento.**

La característica de la interactividad de multimedia, que permite navegar por el programa y buscar la información sin tener que recorrerlo todo, logra que la tecnología se aplique en los nuevos medios de dos modos diferentes y se use de tres formas alternativas (Véase el Cuadro No. 5):

Cuadro No. 5:

Formas de aplicación y usos alternativos de Multimedia.

Multimedia en los nuevos medios	Medio de aprendizaje	Por interacción, al ritmo personal, simulando situaciones reales, con juegos que agilizan habilidades
	Medio informativo	Conectado a bibliotecas electrónicas Accesando información, por correo electrónico
Los usos de la multimedia	Medio de orientación	Presentaciones multimedia de índices de orientación en bancos y museos. Por módulos o kioscos de información
	Medio didáctico	Capacitación (interactividad y simulaciones). Dominio teórico previo a práctica. Posibilita conjugar actitudes y creatividad
	Libro electrónico	Mediante el CD-ROM se puede tener acceso a libros y bibliotecas.

#### En la administración.

Multimedia permite tener a la vista los acostumbrados inventarios de productos, más que por columnas de números, por registros e inspecciones de cámaras de video de los estantes de almacén, realizados por el administrador de este. Igualmente permite revisar y analizar reportes de clientes realizados por video, de manera más rápida y efectiva. La realización del trabajo en colaboración es, así mismo, posible, aún con personas que están en lugares distantes o diferentes.

Podemos concluir que la **multimedia** es una tecnología digital de comunicación, constituida por la suma de Hardware y Software, con el objetivo de humanizar la máquina; integra medios múltiples por medio de la computadora: sonido, texto, voz, video y gráficas; propicia la interacción con la máquina y los programas de cómputo a partir de aplicaciones concretas que requieren de tal integración.

Como características principales y distintivas de la multimedia se encuentran: a) la integración o mezcla de al menos tres de los diversos datos o información manejados por la computadora: texto, gráficas, sonido, voz y video, b) la digitalización de esos diversos datos o tipos de información, c) la interactividad que propicia la relación del usuario con el programa y la interacción con la máquina, así como la posibilidad de colaboración o de trabajo en equipo.

Para realizar la multimedia se requiere de: 1) un CPU con tres tipos de aditamentos: a) de almacenamiento, b) de despliegue de información y c) de interacción con la computadora; 2) dispositivos de pantalla sensibles al tacto y un lector de CD-ROM, todos contenidos en un gabinete, y 3) teclado o mouse para seleccionar las opciones que interesen.

#### **2.1.1 Antecedentes y desarrollo de la multimedia**

La multimedia tiene su antecedente más remoto en dos vertientes: a) el invento del transistor con los desarrollos electrónicos que propició y b) los ejercicios eficientes de la comunicación, que buscaba eliminar el ruido, asegurar la recepción del mensaje y su correcta percepción mediante la redundancia.

a) El invento del transistor, a partir de los años 50, posibilitó la revolución de la computadora, con la fabricación del chip, los circuitos eléctricos y las tarjetas electrónicas, los cuales propician unidades compactas de procesamiento e integración del video. Todo esto, junto con el desarrollo de discos duros, flexibles y, últimamente, de los discos ópticos, se ha concretado en la tecnología de las PCs. Posteriormente, una serie de accesorios y periféricos han sido desarrollados para que la computadora pueda manejar imagen, sonido, gráficas y videos, además del texto. Las primeras PC de fines de los 70, "tenían algunas capacidades de audio, bocinas pequeñas que producían un rango muy limitado de chillidos, beeps y zumbidos, que se podían añadir a algún arreglo musical".(11)

b) Por otro lado, la comunicación desarrolla, a partir de los 70s, en la educación, la instrucción, la capacitación y la publicidad, el concepto operativo de multimedia. Por tal concepto se entiende la integración de diversos medios (visuales y auditivos) para la elaboración y envío de mensajes por diversos canales, potencializando la efectividad de la comunicación, a través de la redundancia; pues, así, la comunicación resulta más atractiva,

afecta e impacta a más capacidades de recepción de la persona y aumenta la posibilidad de eliminar el ruido que puede impedir la recepción del mensaje.

En el ámbito de la computación el término multimedia es más nuevo y designa el uso de varios recursos o medios, como audio, video, animaciones, texto y gráficas en una computadora. Sin quedarse, sólo, en un collage de medios, al integrar los datos que puede manejar la computadora, la multimedia ofrece posibilidades de creatividad mediante los sistemas de computación. (12)

La Multimedia se inicia en 1984. En ese año, Apple Computer lanzó la Macintosh, la primera computadora con amplias capacidades de reproducción de sonidos equivalentes a los de un buen radio A M . Esta característica, unida a que: su sistema operativo y programas se desarrollaron, en la forma que ahora se conocen como ambiente windows, propicios para el diseño gráfico y la edición, hicieron de la Macintosh la primera posibilidad de lo que se conoce como Multimedia.(13)

El ambiente interactivo inició su desarrollo con las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, muy concretamente, en el ámbito de los juegos de video. A partir de 1987 se comenzó con juegos de video operados por monedas y software de computadoras de entretenimiento.(14) Por su parte la Philips, al mismo tiempo que desarrolla la tecnología del disco compacto (leído ópticamente: a través de haces de luz de rayos láser) incursiona en la tecnología de un disco compacto interactivo (CD -I): Según Gaston A.J. Bastiaens, director de la Philips Interactive Media Systems, desde noviembre de 1988 la Philips hace una propuesta, a través del CD -I Green Book, para desarrollar una serie de publicaciones sobre productos y diseños interactivos en torno al CD -I con aplicaciones en museos, la industria química y farmacéutica, la universidad o la ilustre calle; la propuesta dio lugar a varios proyectos profesionales surgidos en Estados Unidos, Japón y Europa.(15)

La tecnología de multimedia toma auge en los video-juegos, a partir de 1992, cuando se integran: audio (música, sonido estereo y voz), video, gráficas, animación y texto al mismo tiempo. La principal idea multimedia desarrollada en los videos juegos presupone: que se pueda navegar y buscar la información que se desea sobre un tema, sin tener que recorrer todo el programa, que se pueda interactuar con la computadora y que la información no sea lineal sino asociativa.(16)

En enero de 1992, durante la feria CES (Consumer Electronics Show) de Las Vegas, se anunció el CD multiusos. Un multiplayer interactivo capaz de reproducir sonido, animación, fotografía y video, por medio de la computadora o por vía óptica, en la pantalla de televisión. La multimedia que está a punto de desarrollarse busca la televisión multimedia, a partir del empleo de una CPU multimedia. Con esta tecnología se desarrollará la televisión interactiva, que aplicará el principio de aprender haciendo y tendrá capacidad para crear el sentimiento de comunidad, a partir de la interactividad. Mediante la interacción con la máquina, la multimedia tendrá una función semejante a la de los libros en el aprendizaje e información, tendrá su base en las imágenes interactivas y en la premisa de que "la gente adquiere sus conocimientos de manera más efectiva manejando la información de manera interactiva".(17)

Hoy en día los sistemas de autor (authoring systems) y el software de autor (authoring software), permiten desarrollar líneas de multimedia integrando 3 o más de los datos que son posibles de procesar actualmente por computadora: textos y números, gráficas, imágenes fijas, imágenes en movimiento y sonido además de poseer un alto nivel de interactividad y un tipo desarrollado de navegación. Los Authorin Software permiten al "desarrollador de multimedia" generar los prototipos bajo la técnica llamada "fast prototype" (el método más eficiente de generar aplicaciones). Se reconoce que los "authoring software" eficientizan el proceso de producción de multimedia en la etapa de diseño, la segunda de las cuatro etapas que se reconocen para el desarrollo de la misma, porque allí es donde se digitaliza e integra la información.(18)

Etapas de desarrollo de la multimedia.

- Trabajo del autor con quien requiere la aplicación para definirla.
- Diseño de la aplicación.
- Digitalizar la información.
- Integrar la información digitalizada.
- Difusión de la aplicación.
- Soporte técnico a los usuarios.

Aunque hay avances, los desarrollos de multimedia enfrentan obstáculos de normatividad tecnológica en torno a la compatibilidad y transferencia. Se afirma que la multimedia cuenta actualmente con 30 arquitecturas diferentes e incompatibles entre sí, a las que se

incluyen el CD-Rom, el CDTV y el CD-I. En el artículo: "Multimedia, estado del arte", PC WORLD destaca que hay diferencias entre multimedia aplicada a un fin y multimedia aplicada a un ambiente de trabajo. Señala que en todo caso se requiere de un software específico, pero pueden incorporarse aplicaciones existentes de multimedia a través de ambientes de trabajo como Windows, donde es posible anexas sonido al documento de un procesador de texto o de una hoja de cálculo.(19)

Para 1993 el concepto multimedia obliga a sopesar y revisar tanto los sistemas y plataformas de cómputo, como los ambientes de trabajo, en relación al software de multimedia y a sus aplicaciones. No sólo se busca hacer compatibles las tecnologías, también se busca desarrollar estándares o normas que haga posible que los programas desarrollados puedan ser usados en diferentes tecnologías con una plataforma que tiende a ser uniforme.

Los esfuerzos por una estandarización han definido un conjunto mínimo de estándares para conformar equipos multimedia (MPC). Estos estándares tienen que ver con la capacidad y velocidad de procesamiento, con la capacidad de almacenamiento masivo de información, con la posibilidad de almacenar y reproducir información diferenciada y de diferente naturaleza y con el ambiente en que se trabaja la información

Estándares mínimos para conformar un equipo multimedia (MPC).

- 3 Un procesador 80386SX y 2MB en RAM.
- 4 Una unidad de disco CD-ROM, que transfiera los datos a razón de 150 KB por segundo, que ocupe menos del 40% de los recursos del CPU y tenga un tiempo de acceso promedio de un segundo o menos.
- 5 Aceptación de CD-Audio, forma de onda de audio y MIDI audio.
- 6 Que se ejecute en Windows 3.1 y sus extensiones multimedia

Por el momento se reconocen cuatro plataformas para la producción y manejo de multimedia: MPC (Multimedia PC), Macintosh, Amiga 2000 y Ultima de IBM.(20)

Características de las plataformas propias para Multimedia.

1.- MPC o MULTIMEDIA PC impulsada por Microsoft. Estándares mínimos para la computadora: procesador 386 de 25Mhz, 4MB a 8MB en Ram y 80 MB de espacio en disco duro. Además: Unidad de CD-Rom, monitor SVGA con tarjeta de video (V.gr. Action Media de Intel) y tarjeta de audio compatible con MPC (ProAudium Spectrum o

Sound blaster Pro), ambiente gráfico M S-Windows con extensiones multimedia o el Sistema W indows NT.

2.- M ULTIMEDIA DE IBM para PS/2 con dos estándares propios, similares o mayores a M PC. Integra elementos de Hardware (como tarjetas de video) y de Software, algunos exclusivos para IBM , incluye la tarjeta M -M otion para manejo de video y el Audio Visual Conection (A VC), con el ambiente gráfico OS/2 de IBM .

3.- AM IGA VIDEO TOASTER: Es un paquete que consta de: Video Toaster, un switcher de video con dos buffers, seis bancos con 32 efectos cada uno, un generador de caracteres con capacidad de 99 páginas, un modelador tridimensional "light wave" con resolución de 752 X 480 píxeles y un generador de escenas con luces y cámara de video. Su uso requiere ampliar la velocidad de la Amiga 2000 y la memoria y contar con un disco duro mayor a 105 M B (se resuelve con la tarjeta GVP: Green Valley Products).

4.- M ACINTOSH DE APPLE sólo requiere el sistema operativo versión 7 para trabajar multimedia, es un ambiente gráfico altamente intuitivo y consistente. El Quick Time cuenta con un sistema de sincronización sonido-imagen que permite visualizar 10, 20 ó 30 cuadros por segundo, según la velocidad del equipo y al tamaño de la imagen. Una computadora rápida como Cuadra 700, de 8 M B o más de R A M , un disco grande y una unidad de C D - Rom , permite obtener tiempo real. M acintosh incluye entrada de sonido con micrófono y salida de audio estándar. Necesita un programa para grabar sonido digitalizado. Una tarjeta adicional permite grabar señal de video con formato Hi8, S -Video, NTSC R G B (de 640 X 480) ó P A L R G B (de 756 X 576), para trabajar en Q ick Time y realizar una edición en M ac, así como para dar salida de la computadora a la videocasetera.

La quinta plataforma: 3D O , está en desarrollo por The 3D O Company. Constará: del Player 3D O (C D M ultiusos o player interactivo), una M PC o computadora multimedia, que supere problemas de compatibilidad y transferencia, haciendo posible la televisión interactiva, con aplicaciones en el aprendizaje.

El desarrollo de M ultimedia se auxilia con la tecnología hypermedia la cual permite generar áreas, dentro de una pantalla, sensible al mouse, al toque o a una tecla. El sistema permite asociar y explorar cualquier tipo de imagen digitalizada dentro de un programa de cómputo, de modo que el usuario navegue o recorra el programa conforme a sus intereses, regrese a la parte original o se adentre en la exploración de otra parte del programa, sin necesidad de



recorrerlo todo. Este sistema de recorrido o de navegación permite al usuario interactuar con los archivos o partes del programa de acuerdo a sus intereses personales.

Con esto, la tecnología multimedia busca formar parte de la computación común de todos los días, sin ser una disciplina practicada sólo por algunos.(21)

En el futuro próximo el desarrollo de la multimedia se verá integrada al futuro de las telecomunicaciones. Será posible el transporte de la información con mayor volumen y velocidad, con mayor acceso, conectividad y ancho de banda de la red, gracias a la tecnología ya existente y que sólo falta instrumentar. Se define la convergencia de las telecomunicaciones, computadora y televisión, a través de la fibra óptica, el satélite de comunicación y el celular. Una red inalámbrica multimedia será posible y se crearán nuevas relaciones de comunicación e información.

## **2.2 Valoración crítica de los sistemas a fines.**

La elaboración de actividades instructivas en las que se utilicen los softwares educativos como medio de enseñanza – aprendizaje implica tener un conocimiento amplio de los contenidos que aborda cada uno y de todas sus posibilidades. Ante esta problemática pueden surgir muchas interrogantes a las cuales pretendemos dar respuestas con este material. También es nuestro objetivo orientar acerca de los contenidos que se abordan en los softwares, de manera que constituyan propuestas de cómo, cuándo, y con qué tipo de alumnos usarlos; así como promover la reflexión y el análisis que conduzcan a la búsqueda de alternativas diversas según las necesidades educativas de cada ámbito escolar.

La Colección Multisaber tiene un enfoque curricular y multidisciplinario por su relación con los contenidos de los Programas de cada asignatura del currículo de estudio, de la Educación Primaria. Cuenta también con un grupo de softwares que tributan a la formación de una cultura general integral.

Los software educativos, Nuestros Héroes y Nuestra Historia, abarcan la Historia de Cuba y El Mundo en que Vivimos I ciclo 4 to grado.

En el caso del software Nuestros Héroes tiene narraciones e imágenes sobre la vida de 12 personajes históricos, documentos históricos, valoraciones sobre los personajes, trabajos de ubicación temporal y espacial y la argumentación de la significación histórica de hechos y personajes. Cuenta con un juego en el que se va realizando el recorrido de la

Invasión de Oriente a Occidente, está dividido en tres niveles (tres misiones que el niño debe cumplir) correspondientes a las tres regiones en que estaba dividida la isla en aquella época, permite profundizar en el contenido con los textos que aparecen al coger las estrellas amarillas facilitando así la retroinformación. Es un producto **no configurable**. Los premios son videos de historietas infantiles de Elpidio Valdés. En la galería se muestran imágenes y mapas. Almacena las evaluaciones de los alumnos. Contempla un glosario con el significado de palabras de difícil comprensión. Contiene material de consulta y recomendaciones para el empleo de diferentes métodos en la clase de Historia de Cuba. Permite **imprimir** los Temas.

En este software educativo la figura de Ignacio Agramonte no tiene gran significación en cuanto a su contenido pues en él se tratan elementos muy superficiales como por ejemplo aparece una narración referida a los camagüeyanos primero a los villaclareños que después, se incorporan a la guerra contando además con cuatro ejercicios que tienen que ver con la figura de Ignacio Agramonte y Loynaz siendo los ejercicios 32, 34, 35 y 41 de 61 lo que indica que dicha figura no es de marcada relevancia en este software,.

#### **Software Nuestra Historia.**

Proporciona gran volumen de información que aborda los contenidos históricos de las diferentes etapas de nuestra historia. Incluye locuciones, lecturas, videos, fotos sobre nuestra historia. Aparecen mapas, biografías de mártires y valoraciones sobre los héroes y mártires. Incorpora himnos y marchas relacionadas con nuestra lucha redentora. Cuenta con variados ejercicios que le permiten al niño reconocer, identificar, valorar, ordenar cronológicamente y ubicar temporal y espacialmente hechos, lugares y personalidades históricas. Consta con un registro que almacena los resultados alcanzados por los alumnos en la solución de las tareas, que facilita al docente detectar los logros e insuficiencias en las habilidades trabajadas, para la atención individualizada. Brinda, al maestro, material de consulta y aborda aspectos metodológicos para el tratamiento de los contenidos históricos. Permite seleccionar las preguntas o ejercicios en el **configurador**, según las necesidades pedagógicas, además de **imprimir** las Narraciones, Ejercicios y Fuentes y **copiar** las pantallas completas o textos de los módulos Narraciones, Ejercicios, Fuentes, Biblioteca (Diccionario), Registro y Maestro.

Valorando los elementos que tiene dicho software podemos encontrar que dan una breve reseña histórica de Ignacio Agramante y Loynaz donde aborda la fecha de nacimiento, familia adinerada, resaltan valores, donde también vemos que es muy pobre la información relacionada con dicha figura histórica.

Por otro lado en la búsqueda realizada en la web encontramos:

El Sitio Web del Museo Ignacio Agramante disponible en [http://www.pprincipio.cult.cu/camaguey/casa\\_natal/](http://www.pprincipio.cult.cu/camaguey/casa_natal/) pero que no fue concebido con fines educativos sino para darle promoción al Museo, además que no es un sitio web dinámico. Aunque no tratamos de sustituir con nuestra aplicación lo que con otros medios y herramientas ya se ha logrado, sino aprovechar y fortalecer con este medio las particularidades y características específicas del proceso de enseñanza y aprendizaje de los escolares de quinto grado

Según lo obtenido ninguna de estas herramientas resuelven la problemática planteada ya que la figura de Ignacio Agramante y Loynaz no es de relevancia dentro del software por lo que se estima pertinente la elaboración de la multimedia sobre la vida y obra de Ignacio Agramante y Loynaz la cual permite que el alumno navegue por cada una de las opciones proporcionándole elementos trascendentales de dicha personalidad. .

### **2.3 El estado del arte de la tecnología usada.**

Los sistemas de autor constituyen herramientas informáticas pensadas, en teoría, para desarrollar aplicaciones informáticas multimedia, concebidas para ser usadas por un maestro, profesor, un comunicador, publicista, guionista, sin que esto exija conocimientos especiales de programación.

Los sistemas de autor se caracterizan normalmente por estar asociados a una metáfora o modelo (libro, ventana, escritorio, organigramas, etc.) que simplifica la implantación de las ideas informáticas que se pretenden desarrollar, no sólo en términos de su interfaz multimedia, sino también permiten definir la interactividad con el sistema y en particular el flujo de navegación por la aplicación. Teniendo en cuenta la multiplicidad de tareas que tienen que ser resueltas al desarrollar una aplicación multimedia la mayoría de los sistemas de autor integran en su concepción un enfoque “multi-herramienta”, que garantiza el procesamiento de diferentes tipos de medios (gráfica, sonido, vídeo, etc.) mediante

programas utilitarios propios, pero generalmente invocados desde la propia interface del entorno de trabajo del sistema.

Otra de las características inherentes a estos sistemas es la existencia de “macro-estructuras de alto nivel” que simplifican el logro de tareas en la fase de implementación. Estas estructuras se manifiestan en ocasiones en forma de conceptos abstractos (“clips”, “catálogos de widgets (objetos pre-programados)”, “casting”, “behaviors”, diagramas de íconos y diálogos, etc.). que facilitan el logro de tareas que involucran a decenas de instrucciones de un lenguaje de propósito general. Además funcionan bajo el principio de “caja negra”, o sea que el autor del programa no tiene que estar obligado a comprender los detalles de implementación de estas estructuras. Así por ejemplo un “*componente*” en la programación visual, es un objeto con apariencia y comportamiento predefinido, su inserción en una aplicación, en el sentido estricto de la palabra, dota a esta de la funcionalidad que este posee.

La selección de una herramienta de autor dependerá fundamentalmente de 2 factores:

- Las características particulares de la aplicación a desarrollar.
- La formación y experiencias del propio desarrollador.

Además, es deseable que la metáfora del sistema facilite la implantación de la aplicación resultante y por otro lado es importante tener en cuenta las posibilidades del autor en materia de programación y la portabilidad de la aplicación hacia los sistemas operativos de los usuarios.

En la actualidad existen decenas de “sistemas de autor” que generalmente se agrupan en los siguientes paradigmas:

- a) Eje de los tiempos.
- b) Diagrama de flujo.
- c) Modelo Objeto.

Es usual encontrar en los sistemas de autor estructuras especializadas en la solución de tareas clásicas de la multimedia como son:

1. Carga y visualización de imágenes.
2. Uso de efectos de transición en la navegación o presentación de la información.
3. Ejecución y sincronización de archivos de sonido, vídeo y animaciones.

4. Definición de objetos visuales con funcionalidades específicas como son controles, objetos gráficos, contenedores y visualizadores de diferentes tipos de medios, ventanas, cuadros de diálogo, etcétera.

5. Recepción de entradas del usuario y asignación de acciones en calidad de respuesta por parte del sistema.

Estas tareas en lenguajes de propósito general requerirían de un significativo número de instrucciones, mientras que a través de los sistemas de autor generalmente ellas se asocian a una operación o instrucción simple.

La limitación principal de los sistemas de autor es la capacidad que tengan para resolver problemas, más allá de los estereotipos preconcebidos por sus creadores, esta idea se puede expresar también como “el grado de flexibilidad” que tenga el sistema para resolver un mayor espectro de tareas en situaciones concretas. Por tal motivo, una de las vías que se adoptan para darle solución a este problema es la inclusión de lenguajes de programación que permitan flexibilizar los resultados, como es el caso del OpenScript en ToolBook, el Lingo de Director, los Script sobre Visual Basic en Mediator.

Estos lenguajes incrementan su potencia brindando la posibilidad de usar código externo estandarizado, como es el uso de funciones de bibliotecas existentes (DLL) o la inserción de componentes prediseñados (VBX, OCX, etcétera.)

Algunos factores que fundamentan el uso de sistemas de autor en la confección de una aplicación multimedia son los siguientes:

1. Trabajan sobre la base de una metáfora que simplifica el problema informático a tratar.
3. Están especializados en el trabajo con conceptos multimedia.
4. Son altamente rentables, sobre todo en la fase de puesta a punto.
5. La sintaxis de los lenguajes de programación está muy cercana a la del lenguaje natural.

### **2.3.1 Macromedia Flash MX**

Macromedia Flash MX: Esta es la herramienta de desarrollo Flash original, el programa mezcla gráficos vectoriales, bitmaps, sonido, animaciones y una interactividad avanzada para crear multimedias que atraigan y entretengan a los clientes.

Esta herramienta nos permitió integrar video, texto, audio y gráficos en experiencias dinámicas que le permiten al estudiante adentrarse en su vivencia y que producen

resultados superiores para marketing y presentaciones interactivas, aprendizaje electrónico e interfaces de usuario de aplicaciones.

Flash M X nos redujo las animaciones a la mínima expresión en cuanto al espacio e incorpora potentes herramientas de animación y efectos de fácil uso. Incorpora a su vez un editor script para la programación avanzada. Los gráficos y las animaciones se mostrarán de la manera más adecuada para la persona que los visualiza.

Flash puede leer X M L . Y eso es un aspecto muy bueno, porque así se tiene una manera de añadir contenidos a una película flash una vez terminada, exportada y publicada. La gran ventaja es que es muy fácil modificar el X M L (con el Bloc de Notas), añadir o quitar información. Flash puede comunicarse con el exterior mediante el protocolo H T T P, puede recibir y enviar datos X M L y puede incluso hacer una conexión a un puerto determinado utilizando sockets X M L .(22)

### **2.3.2 Adobe Photoshop CS**

**Adobe Photoshop CS:** logra acelerar el proceso de diseño, mejorar la calidad de imagen y gestionar los archivos con la rapidez y eficacia. y Photoshop puede convertir la pantalla en blanco de la computadora en una obra de arte una mezcla de imágenes con calidad fotográfica, diseños fantásticos, motivos y colores.

Son varias las potencialidades de trabajo que brinda esta aplicación (23), identificando como las más usadas en nuestra investigación:

- **Comando Combinar colores.** Permite conseguir un aspecto coherente entre las instantáneas del paquete, las fotografías creativas y mucho más, combinando los colores de una imagen con los de otra instantáneamente.
- **Paleta Histograma.** Posibilitó supervisar los cambios efectuados en una imagen con la paleta Histograma, que se actualiza dinámicamente a medida que realizas ajustes.
- **Comando para sombrear e iluminar.** Permite mejorar rápidamente el contraste de las áreas con exceso o falta de luz de una imagen al tiempo que mantiene el equilibrio general de la foto mediante el comando para sombrear e iluminar.
- **Compatibilidad integrada con archivos digitales Camera Raw.** Permite conseguir un resultado más real y de mayor calidad trabajando con archivos completos de datos sin procesar, de los principales modelos de cámaras digitales.

- Compatibilidad total con 16 bits. Permite editar y retocar de forma más precisa con una compatibilidad ampliada para imágenes de 16 bits en las principales funciones, incluidos las capas, los pinceles, el texto, las figuras, entre otras.

- Composiciones de capas. Posibilitó crear variaciones de diseños con mayor eficacia guardando distintas combinaciones de capas dentro del mismo archivo como composiciones de capas.

Para la edición del sonido y el video, se usó el Adobe Premier Pro. Es una aplicación revolucionaria de edición de vídeo no lineal. Las potentes herramientas de edición de audio y vídeo en tiempo real proporcionan un control preciso sobre casi todos los aspectos de la producción. Creado para el excepcional rendimiento de los sistemas

Las principales características de esta aplicación son:

- Reproducción a resolución completa
- Efectos en tiempo real. Permite escoger entre varios efectos de video y audio en tiempo real
- Efectos 3D
- Ajuste de color en tiempo real
- Permite exportar a DVD, para la distribución de contenido MPEG-2, de alta calidad
- Permite grabaciones de voz en vivo

En el proceso y construcción de todo sistema informativo automatizado, el diseño de la BD ocupa un lugar importante, a tal punto que esta puede verse como un proceso relativamente independiente dentro del diseño del sistema y compuesto por una serie de etapas. Es por ello que resulta de interés el estudio de los problemas relacionados con el diseño de las bases de datos y la modelación de la información.

### **2.3.3 Microsoft Access**

Es un sistema de gestión de bases creado y modificado por Microsoft (DBMS) para uso personal de pequeñas organizaciones. Es un componente de la suite Microsoft Office aunque no se incluye en el paquete básico. Para bases de datos de gran calibre (en cuanto a volumen de datos o de usuarios) es recomendable usar otros sistemas como MySQL o Microsoft SQL Server, y código VBA (Visual Basic para Aplicaciones). Una posibilidad adicional es la de crear ficheros con bases de datos que pueden ser consultados por otros programas.

Es un software de gran difusión entre pequeñas empresas (PYMES) cuyas bases de datos no requieren de excesiva potencia, ya que se integra perfectamente con el resto de aplicaciones de Microsoft y permite crear pequeñas aplicaciones con unos pocos conocimientos de programación.

Entre sus mayores inconvenientes figuran que no es multiplataforma, pues sólo está disponible para sistemas operativos de Microsoft, y que no permite transacciones. Su uso es inadecuado para grandes proyectos de software que requieren tiempos de respuesta críticos o muchos accesos simultáneos a la base de datos.

Tiene un sistema de seguridad de cifrado bastante primitivo y puede ser la respuesta a proyectos de programación de pequeño y mediano tamaño.

En nuestro software multimedia educativo Vida y Obra de Ignacio Agramonte utilizamos para el almacenamiento de la información Microsoft Access 2000 teniendo en cuenta sus principales funcionalidades:

Crear tablas de datos indexadas.

Modificar tablas de datos.

Relaciones entre tablas (creación de bases de datos relacionales).

Creación de consultas y vistas.

Consultas referencias cruzadas.

Consultas de acción (INSERT, DELETE, UPDATE).

Formularios.

Informes.

Llamadas a la API de windows.

Interacción con otras aplicaciones que usen VBA (resto de aplicaciones de Microsoft Office, Autocad, etc.).

Macros.

Interconexión con entornos de bases de datos de gran nivel (como por ejemplo SQL Server) a través de vinculación.

Soporte de lectura de sistemas de archivos individuales (como FoxBase y similares) a través de vinculación e importación de datos.



Además, permite crear frontends - o programa que muestra la interfaz de usuario - de bases de datos más potentes ya que es un sistema capaz de acceder a tablas externas a través de ODBC como si fueran tablas Access.

#### **2.4 La aplicación Mediator como lenguaje de autor utilizado.**

En la actualidad resulta imperante de la educación el uso de los software educativos para impartir los diferentes contenidos curriculares, lo cual ha motivado a disímiles de investigadores y programadores al estudio de la tecnología y su aplicación en este arduo batallar.

Para la elaboración de la multimedia “Ignacio Agramonte, vida y obra en multimedia” se utilizaron un conjunto de herramientas para cumplir los objetivos planteados

El lenguaje de autor Mediator 8.0, es una poderosa herramienta para el trabajo con presentaciones multimedia con la cual pudimos lograr un aspecto profesional en las mismas. Utilizamos el trabajo con variables y el uso de los Scripts, que son sin dudas novedades en este tipo de lenguaje, permitiendo logros significativos.

Mediator consiste en dos programas: Diseñador de Mediator (Mediator Designer) y el espectador de Mediator (Mediator Viewer).

El Diseñador de Mediator (Mediator Designer) es donde usted crea sus proyectos. Este modo también incluye el modo de prueba, que es donde usted prueba el proyecto que va diseñando, este puede compararse con el espectador, solo que su propósito es ir probando el proyecto dentro del diseñador, sin necesidad de buscar el archivo para ejecutarlo.

El espectador de Mediator (Mediator Viewer) es donde usted muestra el proyecto después de haber guardado el archivo.

Los proyectos creados en Mediator reciben el nombre de documentos, por tanto para trabajar un documento debe tener como mínimo una página.

Mediator 8.0 presenta una rica variedad de eventos para los objetos, los cuales utilizamos combinando con acciones que describen el actuar desde elementos esenciales como salir al presionar clic, hasta convocar un Scripts y manejar las bases de datos desde access.

En ocasiones creamos documentos donde algunas páginas tienen los mismos objetos y responden a los mismos eventos y por tanto cada página tiene que definir los mismos eventos.

Mediator aborda de manera relativamente fácil cómo hacer una presentación profesional, pues brinda el uso de las variables que permite la programación sin necesidad de escribir código en todos los casos. Presenta además un grupo de variables, llamadas variables del sistema que pueden dar información acerca de la PC con la que estamos trabajando, el tiempo, fecha, el camino donde se guarda el documento, etc.

Otro elemento novedoso en Mediator fue el trabajo con los recursos: una acción con nombre, usted puede crear pausas a las animaciones, sonidos, manipular bases de datos y conectarse a sitios Web.

Mediator nos permitió también acceder a bases de datos access utilizando recursos, posibilitando el control total de la base de datos, permitiendo una seguridad configurable.

Una de las grandes posibilidades de Mediator 8,0 fue crear presentaciones con un aspecto bien refinado, es el uso de los scripts mediante los cuales podemos escribir procedimientos utilizando estructuras ya conocidas como las de Visual Basic, lo que permite ahorrar tiempo a la hora de programar pues hacemos una acción que tenemos que repetir una sola vez.

Estas características de usabilidad respecto a las necesidades y potencialidades del trabajo con la elaboración de multimedia para la educación primaria, en especial para 5to grado, que nos brinda mediator 8,0, constituyeron los elementos usados en su selección como el lenguaje a utilizar para la elaboración de la multimedia

Descripción: Permite hacer una descripción más explícita de la página. Por defecto esta propiedad asume como descripción el nombre de esta página. Pero en ocasiones este no es el más apropiado. Esta propiedad es utilizada en el índice de páginas de búsquedas. Esto lo explicaremos más adelante.

Color: Permite especificar el color del fondo de la página. Note que a la derecha de esta propiedad aparece un botón ( ) a partir de este momento le llamaremos Cuenta Gotas, y hacemos clic en él nos permite seleccionar el color de un área determinada de la pantalla.

Bottom Master page: Permite seleccionar la página de fondo para la página activa. Esto puede asociarse a los background utilizados por los sistemas de autores.

Top Master page: Permite seleccionar la página que saldrá por encima de la página, esto hace el efecto inverso a Bottom Master page.

Mediator 8.0 presenta una rica variedad de eventos para los objetos, combinados con acciones que describen el actuar desde elementos esenciales como salir al presionar clic, hasta convocar un Scripts y manejar bases de datos desde diferentes gestores.(24)

Una de las grandes posibilidades de Mediator 8,0 para crear presentaciones con un aspecto bien refinado, es el uso de los scripts mediante los cuales podemos escribir procedimientos utilizando estructuras ya conocidas como lo son las de Visual Basic, los cuales nos permiten ahorrar tiempo a la hora de programar pues hacemos una acción que tenemos que repetir una sola vez.

Mediator aborda de manera relativamente fácil cómo hacer una presentación profesional, pues brinda el uso de las variables que permite la programación sin necesidad de escribir código en todos los casos. Presenta además un grupo de variables, llamadas variables del sistema que pueden dar información acerca de la PC con la que estamos trabajando, el tiempo, fecha, el camino donde se guarda el documento, etc.

Otro elemento novedoso en Mediator es el trabajo con los recursos: una acción con nombre, usted puede crear pausas a las animaciones, sonidos, manipular bases de datos y conectarse a sitios Web.

Por ejemplo, si realizamos una ruta de animación y en el evento On Star de la página le asignamos la ruta a un objeto determinado y luego queremos ejecutar esa animación desde algún evento de otro objeto, tenemos que escribir exactamente lo anterior, es decir, tenemos que seleccionar el objeto y asignarle otra vez la ruta de la animación. Usando recursos evitamos este trabajo, pues creamos la animación y nos da la posibilidad de ponerle un nombre.

Mediator permite también acceder a bases de datos utilizando recursos, posibilita el control total de la base de datos, permitiendo una seguridad configurable.

## **2.5 El UML como soporte del Lenguaje Orientado a Objetos para el Modelado de Aplicaciones Multimedia.**

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) ha ganado su utilización actualmente, por ser la mezcla eficiente y cercana a los diseñadores de una gran cantidad de estándares internacionales. Su base está en tres metodologías procedentes de la oportuna unión y colaboración de sus tres creadores J. Rumbaugh, G. Boosh e I. Jacobson. A esta unión se le

suma la incorporación de estudios de más de 20 métodos también estándares, que han concluido en la creación de UML, logrando que sea por excelencia un lenguaje para modelar, que necesariamente es el procedimiento que utilizan los ingenieros para el diseño de software previo a su construcción. (25).

En la modelación de aplicaciones multimedia, es necesario integrar varios aspectos, entre los cuales los más importantes son la integración temporal y sincronización de los diversos tipos de media utilizados, con sus diferentes características de tiempo. Varios modelos han sido propuestos para modelar aplicaciones multimedia. Predominantemente se concentran en modelar las relaciones temporales y la sincronización de las presentaciones multimedia; otros elaboran modelos que toman en cuenta la interactividad; otros se concentran en la estructura lógica y conceptos de navegación en la hipermedia; pero hoy los lenguajes de modelación de software están normalmente basados en el paradigma Orientado a Objetos. Este paradigma brinda un concepto uniforme para el desarrollo de software y numerosas ventajas como la especificación integrada de la estructura y sus comportamientos en la integración, a través de todas las fases de desarrollo.

En los años recientes, varios lenguajes de modelación orientada a objetos han surgido de los cuales UML es el último y más aceptado por la comunidad desarrolladora de sistemas informáticos de todo tipo. Desafortunadamente UML no soporta todos los aspectos de las aplicaciones multimedia de una forma adecuada e intuitiva. Especialmente, las características del lenguaje para modelar los aspectos de la interfaz de usuario, no se aplican explícitamente en los entornos multimedia. Otros conceptos de UML no son lo formalmente aplicables a la multimedia y de ser utilizados tal y como han sido planteados complicarían la modelación de este tipo de aplicaciones. Por estas razones, y gracias a las facilidades de extensión, si bien permitidas en UML, y he aquí su riqueza como lenguaje de modelado, es que sus principales conceptos y notaciones son aplicables a los entornos multimedia, más se hizo necesario el desarrollo de una extensión para este tipo de aplicaciones denominada Lenguaje Orientada a Objetos para la Modelación de Aplicaciones Multimedia (OMMA-L), que facilita el modelado de un gran rango de aspectos de aplicaciones multimedia interactivas de una forma integrada y comprensiva.

**Dirigido por casos de uso:** Los casos de uso reflejan lo que los usuarios futuros necesitan y desean, lo cual se capta cuando se modela el negocio y se representa a través de los

requerimientos. A partir de aquí los casos de uso guían el proceso de desarrollo ya que los modelos que se obtienen, como resultado de los diferentes flujos de trabajo, representan la realización de los casos de uso (cómo se llevan a cabo).

**Centrado en la arquitectura:** La arquitectura muestra la visión común del sistema completo en la que el equipo del proyecto y los usuarios deben estar de acuerdo, por lo que describe los elementos del modelo que son más importantes para su construcción, los cimientos del sistema que son necesarios como base para comprenderlo, desarrollarlo y producirlo económicamente. RUP se desarrolla mediante iteraciones, comenzando por los casos de uso relevantes desde el punto de vista de la arquitectura. Tal como se aprecia en la figura 8, el modelo de arquitectura se representa a través de las vistas en las que se incluyen los diagramas de UML.

**Iterativo e Incremental:** RUP propone que cada fase se desarrolle en iteraciones. Una iteración involucra actividades de todos los flujos de trabajo, aunque desarrolla fundamentalmente algunos más que otros. Por ejemplo, una iteración de elaboración centra su atención en el análisis y diseño, aunque refina los requerimientos y obtiene un producto con un determinado nivel, pero que irá creciendo incrementalmente en cada iteración.

#### **Ventajas de la utilización de UML**

UML es un lenguaje de modelación que puede utilizar cualquier ingeniero de software. Muchas metodologías, organizaciones y herramientas lo emplean. Esta notación se ha creado para comprender el desarrollo y construcción de grandes sistemas. UML facilita que las aplicaciones desarrolladas mediante esta modelación puedan modificarse en poco tiempo. También permite la integración entre herramientas, procesos y dominios.

Otras de las ventajas de UML son:

1. Proporciona al usuario una expresión visual del sistema que se está desarrollando, una fácil comprensión del lenguaje de modelación, además el modelo puede ser cambiado de usuarios y sistemas sin pérdidas de información.
2. UML es un lenguaje para la modelación evolutiva de propósito general, ampliamente aplicable, soportado por un gran número de herramientas e industrialmente estandarizado.

3. Como lenguaje de propósito general, se enfoca en el corazón de un conjunto de conceptos para la adquisición, compartición y utilización de conocimientos emparejados con mecanismos de extensión.
4. Como es un lenguaje para la modelación ampliamente aplicable, puede ser aplicado a diferentes tipos de sistemas (software y no software), dominios (negocios vs. software) y métodos o procesos; unifica la perspectiva de muchos conceptos de desarrollo (requerimientos de análisis, diseño e implementación) y conceptos internos.
5. Como es un lenguaje para la modelación soportable por herramientas, estas ya están disponibles para soportar la aplicación del lenguaje para especificar, visualizar, construir y documentar sistemas.
6. Es un lenguaje para la modelación industrialmente estandarizada, no es un lenguaje cerrado, propiedad de alguien, sino más bien, un lenguaje abierto y totalmente extensible reconocido por la industria, o sea, integra las mejores técnicas para la modelación.
7. UML es un lenguaje que nos ayuda a interpretar grandes sistemas mediante gráficos o mediante textos obteniendo modelos explícitos que ayudan a la comunicación durante el desarrollo ya que al ser estándar, los modelos podrán ser interpretados por personas que no participaron en su diseño (e incluso por herramientas) sin ninguna ambigüedad. En este contexto, UML sirve para especificar, modelos concretos, no ambiguos y completos.
8. UML es solamente un lenguaje por lo que es sólo una parte de un método de desarrollo de software, es independiente de los procesos de desarrollo y de los lenguajes de programación, aunque para que sea óptimo debe usarse en un proceso dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental.
9. Debido a su estandarización y su definición completa no ambigua, y aunque no sea un lenguaje de programación, UML se puede conectar de manera directa a lenguajes de programación como Java, C++ o Visual Basic (puede soportar todos los lenguajes de programación, así como los métodos y procesos de otros constructores de modelos), esta correspondencia permite lo que se denomina como ingeniería directa (obtener el código fuente partiendo de los modelos) pero además es posible reconstruir un modelo en UML partiendo de la implementación, o sea, la ingeniería inversa.
10. UML proporciona la capacidad de modelar actividades de planificación de proyectos y de sus versiones, expresar requisitos y las pruebas sobre el sistema, representar

todos sus detalles así como la propia arquitectura. Mediante estas capacidades se obtiene una documentación que es válida durante todo el ciclo de vida de un proyecto.

## **2.6 La herramienta CASE Rational Rose.**

En la década de los setenta el proyecto ISDOS desarrolló un lenguaje llamado "Problem Statement Language" (PSL) para la descripción de los problemas de usuarios y las necesidades de solución de un sistema de información en un diccionario computarizado, devenido en la actualidad en las herramientas CASE. La oferta de estas herramientas es muy amplia y con usos muy diversos, algunas de ellas son: Rational Rose, Power Designer y MS Visio.

Entre sus principales objetivos se encuentran:

- Aumentar la productividad de las áreas de desarrollo y mantenimiento de los sistemas informáticos.
- Mejorar la calidad del software desarrollado.
- Reducir tiempos y costos de desarrollo y mantenimiento del software.
- Mejorar la gestión y dominio sobre el proyecto en cuanto a su Planificación, Ejecución y Control.
- Mejorar el archivo de datos (enciclopedia) de conocimientos y sus facilidades de uso, reduciendo la dependencia de analistas y programadores.

En el desarrollo de nuestra investigación utilizamos esencialmente la herramienta Rational Rose. Esta herramienta CASE de modelación visual soporta de forma completa todas la especificación del Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Esta herramienta propone la utilización de cuatro tipos de modelos para realizar un diseño del sistema, algunos de estos modelos proporcionan una vista estática y otros una vista dinámica del sistema. Permite crear y refinar estas vistas creando de esta forma un modelo completo que representa el dominio del problema y del sistema. Rose es la herramienta del Rational para la etapa de análisis y diseño de sistemas.

El UML es un lenguaje para especificar, visualizar construir y documentar los artefactos de los sistemas software, así como para el modelado del negocio

Los productos de Rational resultan difíciles de usar y su aprendizaje conlleva un estudio profundo y tiempo de familiarización con el software. El manejo de requerimientos y la

gestión de casos de uso se realizan en dos herramientas por separado, con gran número de entradas y salidas complejas. En los diagramas, Rational Rose se comporta de una forma abierta ya que le permite al usuario actuar libremente en la sintaxis.

El Rational Rose presenta grandes ventajas de trabajo con UML, proporcionando a los arquitectos y desarrolladores visualizar el sistema completo utilizando un lenguaje común, además los diseñadores pueden modelar sus componentes e interfaces en forma individual y luego unirlos con otros componentes del proyecto.

### **Capítulo 3. Diseño e implementación de la Multimedia Vida y obra de Ignacio Agramante y Loynaz.**

En este capítulo se realiza un análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales que debe cumplir la Multimedia Vida y obra de Ignacio Agramante y Loynaz. Estas funcionalidades posteriormente se recogen en forma de casos de uso, modelándose a través de los diagramas de casos de uso, estos aparecen descritos detalladamente lo cual propicia una buena navegación por el software, también se puede apreciar en el epígrafe 3.4 la implementación de Multimedia Vida y obra de Ignacio Agramante y Loynaz proponiendo su inserción en el proceso educativo a través de un modelo pedagógico.

#### **3.1 Diseño de la Multimedia Vida y obra de Ignacio Agramante y Loynaz**

El diseño de la Interfaz debe estar en correspondencia con los requerimientos funcionales que debe cumplir el sistema, las capacidades que debe asegurar el mismo para satisfacer al cliente y usuarios finales.

##### **3.1.1 Requerimientos funcionales**

R1. Mostrar información del tópico seleccionado.

R2 Visualizar las medias, dentro de ellas los videos y la galería de imágenes.

R3 Permitir la impresión de los textos escogidos por el usuario.

R4 Activar/Desactivar el audio

R5 Mostrar ayuda

R6 Permitir salir de la aplicación



### 3.1.2 Requerimientos no funcionales

- Se elaboró una interfaz amigable con un ambiente favorable y asequible a todos los usuarios que la consulten. A través de ella se pueden visualizar correctamente todo su contenido de forma tal que contribuya a un mejor entendimiento por parte del usuario.
- **La usabilidad** debe tener un ambiente favorable y asequible a todos los usuarios que la consulten. Se puede visualizar correctamente todo su contenido de forma tal que contribuya a un mejor entendimiento por parte del usuario.
- **Seguridad:** La base de datos esta asegurada por una contraseña que solo permitirá al administrador de la multimedia modificar, agregar y eliminar información.
- **Fiabilidad conceptual:** La multimedia está acompañada de un documento donde se explica claramente los objetivos del mismo, su navegación y algunos aspectos generales de la metodología a seguir para su uso. La información que se presenta en el mismo tiene un rigor y una precisión en correspondencia con las características de los niños y niñas del segundo ciclo, acordes con una terminología correcta y vigente existiendo una correspondencia adecuada entre objetivo, contenido y métodos.
- Los conocimientos y habilidades que se adquieren con el uso correcto de la multimedia en las clases de Historia y Computación de los niños y niñas de quinto grado pueden aplicarse, así mismo, en las actividades curriculares de los alumnos de 6to grado y secundaria básica.

#### Requisitos mínimos de hardware:

- Hardware para su diseño y desarrollo:  
Procesador: Pentium III o superior  
Memoria: 128 M B  
Espacio en Disco Duro: 1 Ghz  
Unidad de Respaldo: CD - ROM / DVD – ROM

#### Software:

- Sistema Operativo Windows 2000 y Windows XP  
Microsoft Access 2000.  
Mediator 8.0

A d o b e P h o t o S h o p 7.0

F l a s h M X

A d o b e P r e m i e r

### 3.2 Diseño interfaz-usuario

#### 3.2.1 Caracterización de los actores

Teniendo en cuenta la importancia que tiene organizar los aspectos del comportamiento en un modelo realizamos un diagrama de Casos de Usos, este muestra un conjunto de casos de uso y actores y sus relaciones

El modelo de Casos de Uso del Negocio es un modelo que describe los procesos de un negocio y su interacción con elementos externos (actores), tales como socios y clientes, es decir, describe las funciones que el negocio pretende realizar y su objetivo básico es describir cómo el negocio es utilizado por sus clientes y socios.

Un actor del negocio es cualquier individuo, grupo, entidad, organización, máquina o sistema de información externos; con los que el negocio interactúa. Lo que se modela como actor es el rol que se juega cuando se interactúa con el negocio para beneficiarse de sus resultados.

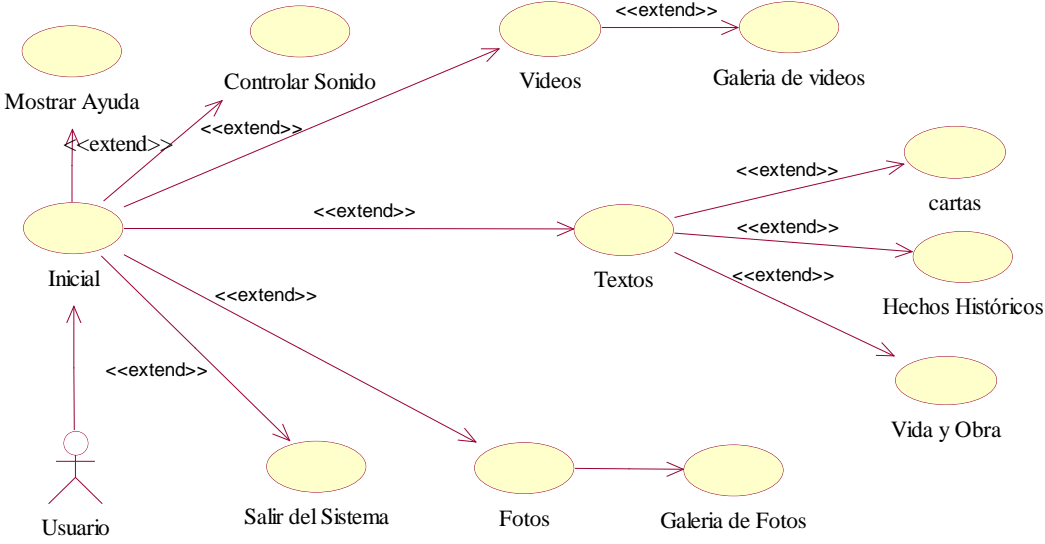
Un caso de uso del negocio representa a un proceso de negocio, por lo que se corresponde con una secuencia de acciones que producen un resultado observable para ciertos actores del negocio.

En nuestro caso particular tenemos dos actores en el negocio el maestro que hace de usuario y el estudiante los cuales pueden visualizar, interactuar y consultar la información contenida en la multimedia “ Vida y Obra de Ignacio Agramonte y Loynaz” lo cual queda graficado de la siguiente manera:

A c t o r	R o l
M a e s t r o	Navega y consulta la información por cada una de las opciones que esta nos brinda. No tiene permiso para realizar modificaciones en los diferentes materiales, ni incorporar nuevos datos
	Navega, interactúa y consulta la información que brinda la

Estudiante	multimedia.
------------	-------------

Diagrama de casos de uso general



**Desarrollo del Caso de Uso más importante en el sistema.**

Caso de uso:	Iniciar la pantalla principal
Actores:	Usuario
Descripción:	El Caso de Uso es iniciado cuando el usuario inicia la aplicación y quiere gestionar contenidos históricos.
Referencias:	R1.
Precondiciones:	
Poscondiciones:	
Curso normal de los eventos	
Acción del usuario	Respuesta de la multimedia
1 Inicia la aplicación	2 Muestra la pantalla principal
3 Selecciona Fotos	4 Fotos: Visualiza una galería de imágenes de Ignacio Agramante y su esposa Amalia.
Selecciona Textos	Textos: Visualiza Caratas, Hechos Históricos y Vida y Obra.
Selecciona Video	Videos: Visualiza una galería de video
5 Seleccionar Salir	6 Termina el caso uso.

**Diagrama de actividades asociado al caso uso descrito anteriormente.**

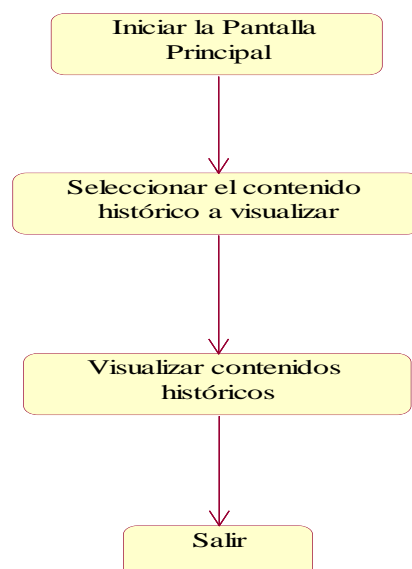
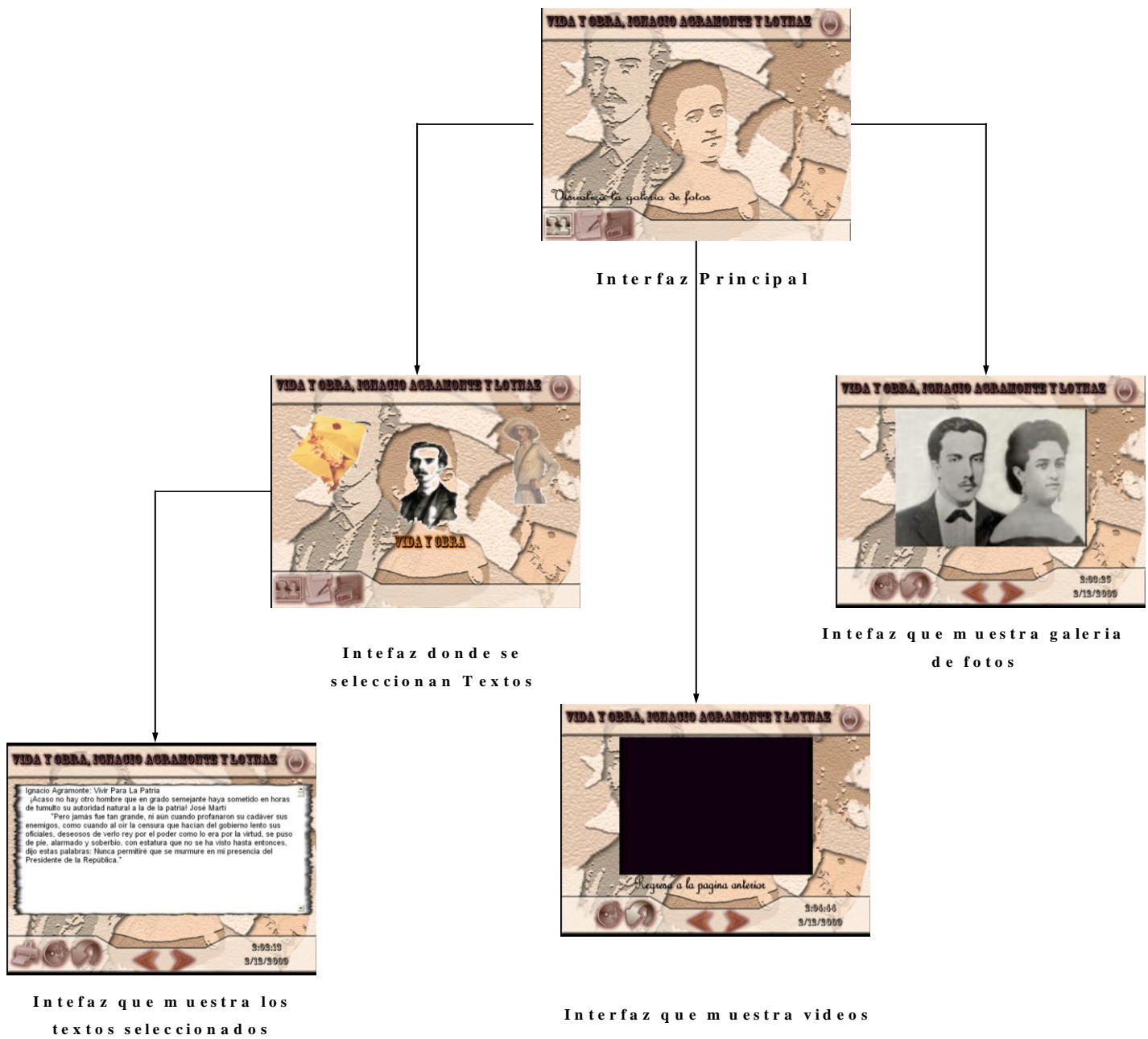


Diagrama de visualización de Multimedia “Vida y Obra de Ignacio Agramonte y Loynaz”



### **3.3 Implementación de la multimedia Vida y obra de Ignacio Agramonte y Loynaz**

En el proceso y construcción de todo sistema informativo automatizado, el diseño de la BD ocupa un lugar importante, a tal punto que esta puede verse como un proceso relativamente independiente dentro del diseño del sistema y compuesto por una serie de etapas. Es por ello que resulta de interés el estudio de los problemas relacionados con el diseño de las bases de datos y la modelación de la información.

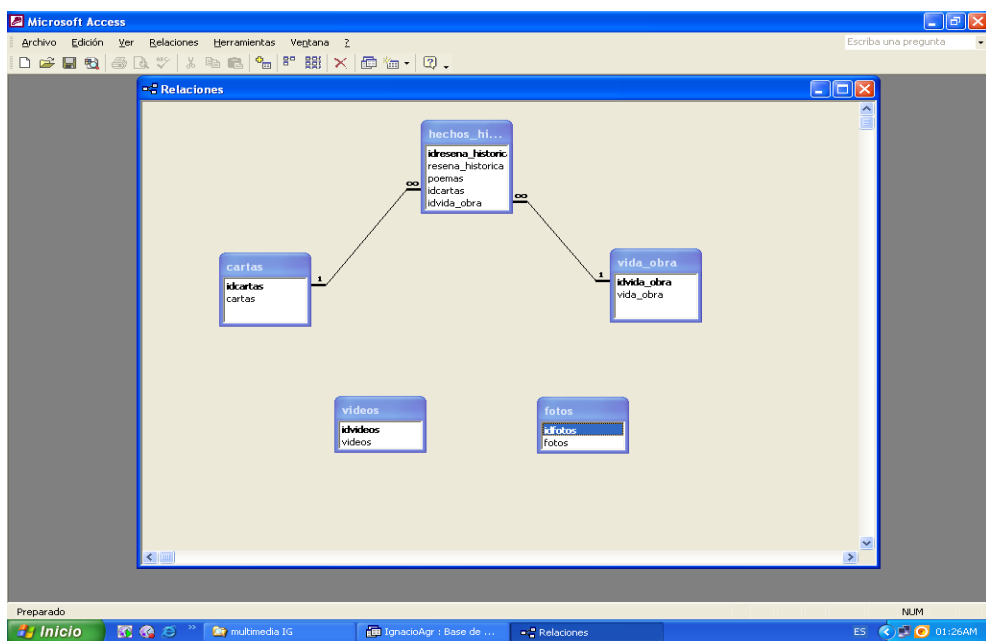
En nuestro software multimedia “Vida y Obra de Ignacio Agramonte y Loynaz” los principales protagonistas lo constituyen los niños y las niñas, de quinto grado, donde podrán interactuar con la multimedia sobre la figura de Ignacio Agramonte y Loynaz, acompañados de elementos multimedia, brindando una panorámica general concebida para ser el motor impulsor del estudio de la Historia de Cuba. para lo cual utilizamos a Mediator 8.0 como lenguaje de autor y para el almacenamiento de los datos al gestor de base de datos Access 2000, teniendo en cuentas sus funcionalidades, como crear tablas, crear consultas, formularios e interacción con otras aplicaciones etc.

Microsoft Access como sistema de gestión de bases creado y modificado por Microsoft (DBMS) para uso personal de pequeñas organizaciones. Es un componente de la suite Microsoft Office aunque no se incluye en el paquete básico. Para bases de datos de gran calibre (en cuanto a volumen de datos o de usuarios) es recomendable usar otros sistemas como MySQL o Microsoft SQL Server, y código VBA (Visual Basic para Aplicaciones). Una posibilidad adicional es la de crear ficheros con bases de datos que pueden ser consultados por otros programas. Además tiene un sistema de seguridad de cifrado bastante primitivo y puede ser la respuesta a proyectos de programación de pequeño y mediano tamaño.(26)

En la implementación de la base de datos pudimos observar como éste permite el trabajo con datos con diferentes características como son (numéricos, autonuméricos, tipo memo entre otros) lo cual podemos mostrar a través de la figura 3.3.1.

idresena_historica	resena_historica	poemas	idcartas	idvida_obra
1	Levantamiento en Armas Existía una contradicción sobre el momento de llevar a cabo el levantamiento en armas pues los camagüeyanos eran partidarios de aplazar el levantamiento hasta 1869 después de la zafra azucarera mientras que por otra parte los			
2	En abril de 1870, a causa de las discrepancias con Céspedes en cuanto al modo de realizar la guerra, renuncia a la jefatura militar de Camagüey y permanece sin mando, aunque mantuvo su graduación y participó en combates como Ingenio Grande, Jimirí, Socorro... y Organización militar del Camagüey. La Caballería del Mayor Agramonte, ante la difícil situación creada en Oriente por la Creciente de Vainas y los recientes triunfos militares españoles en los llanos camagüeyanos, asumió el mando del			
3	El Rescate de Sanguily Como el Rescate de Sanguily se conoce una de las proezas militares de los inicios de la guerra de los diez años llevada a cabo por Ignacio Agramonte. El 7 de octubre de 1871, el mayor general			
4	Muerte Durante una de sus más brillantes campañas, luego de reconstruir las fuerzas del centro de la isla, preparando la invasión de las Villas que tanto había sido propuesta por Máximo Gómez, cae en combate el 11 de mayo de 1873, en los			
5	SOBRE LA MUERTE DEL MA Y O R			
6	RELATO DE LUIS LAGOMASINO El día 10 de mayo se hallaba acampado el General Agramonte en el potrero "Jimaguayú", RELATO DE RAMON ROA			
7				

**Figura 3.3.1** Tabla donde se almacenan los datos sobre la vida y obra de “Ignacio Agramonte y Loynaz



**Figura 3.3.2** Relaciones de la base de datos

**Mediator como lenguaje de autor utilizado en la implementación de Multimedia Vida y Obra de Ignacio Agramante y Loynaz.**

Mediator 8.0, es una poderosa herramienta para el trabajo con presentaciones multimedia con la cual podemos lograr un aspecto profesional en las mismas. Presenta el trabajo con variables y el uso de los Scripts, que son sin dudas novedades en este tipo de lenguaje, permitiendo logros significativos en los productos elaborados con esta herramienta.

Mediator 8.0 presenta una rica variedad de eventos para los objetos, combinados con acciones que describen el actuar desde elementos esenciales como salir al presionar clic, hasta convocar un Scripts y manejar bases de datos desde diferentes gestores. A continuación presentamos la interfaz principal de mediator 8.0 como se muestra en la fig 3.3.1.

**Fig 3.3.3 Interfaz principal de mediator 8.0**

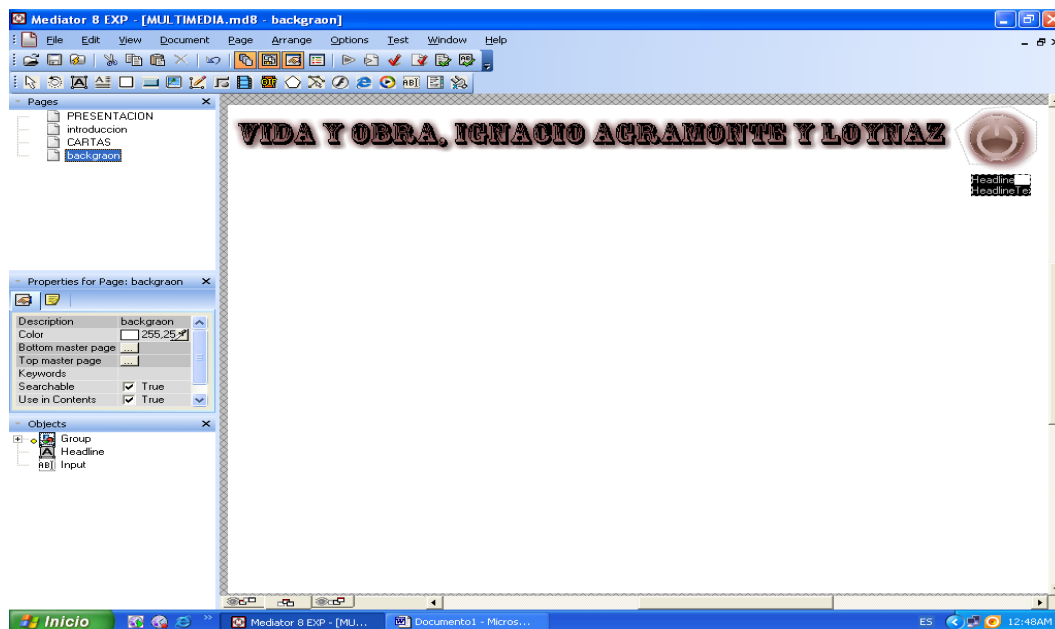
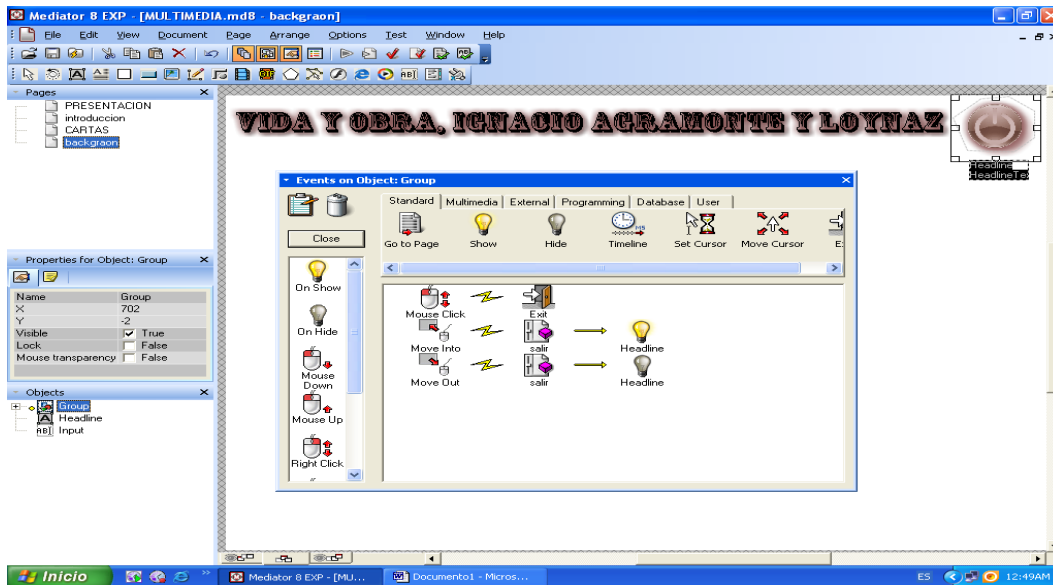




Fig 3.3.4 Muestra el comportamiento de la estructura IF THEN ELSE



Una de las grandes posibilidades de Mediator 8,0 para crear presentaciones con un aspecto bien refinado, es el uso de los scripts mediante los cuales podemos escribir procedimientos utilizando estructuras ya conocidas como lo son las de Visual Basic, los cuales nos permiten ahorrar tiempo a la hora de programar pues hacemos una acción que tenemos que repetir una sola vez.

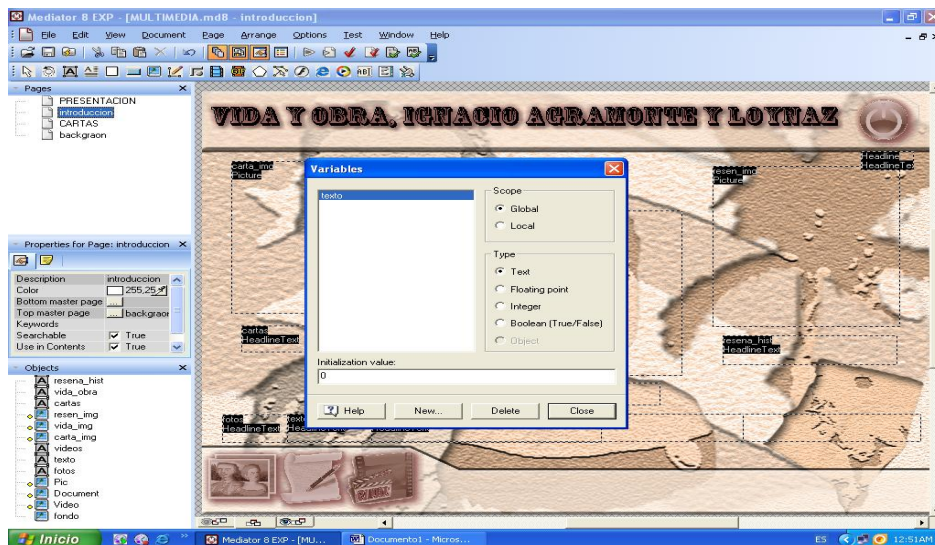
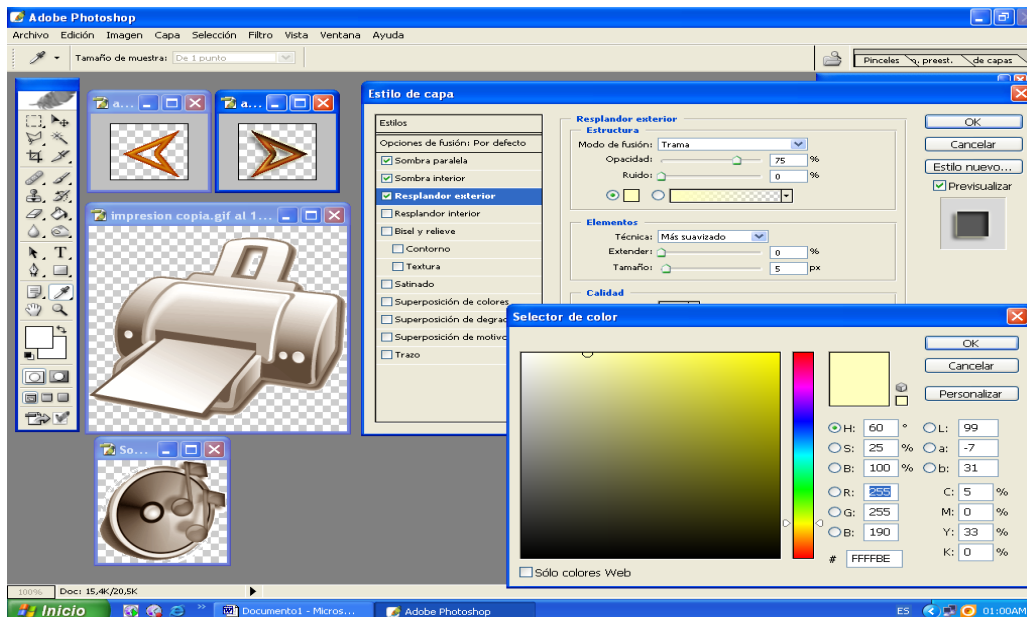
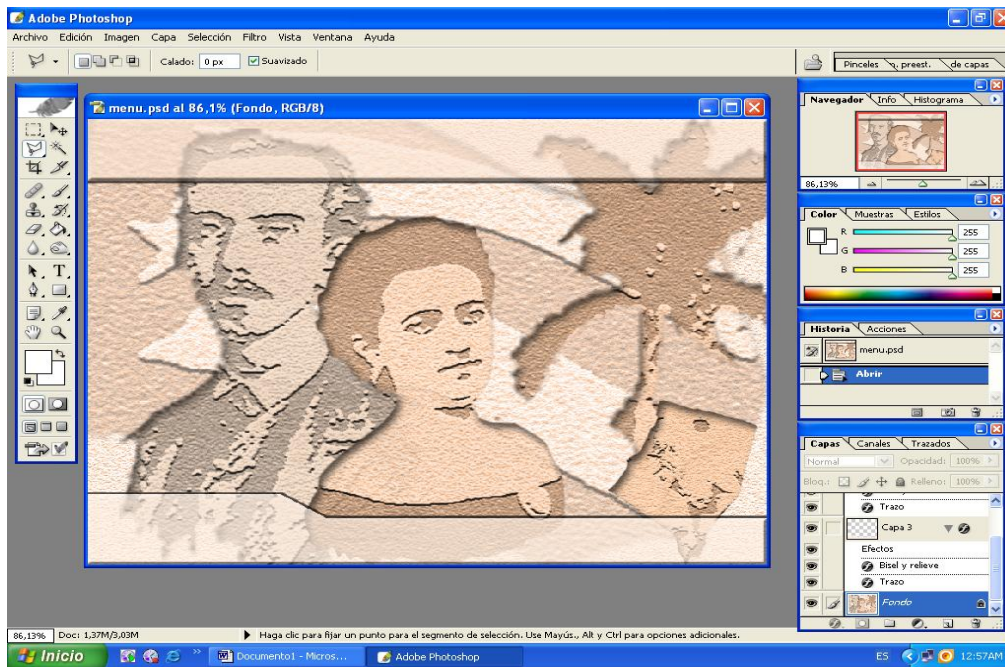


Fig 3.3.5 Muestra la declaración de variables globales y locales.

**Fig 3.3.6 El tratado de las fotos realizadas en Adobe Photoshop, aplicando estilo, som bra relieves.**



**Fig Pantalla que muestra efectos a las imágenes.**

### **3.3.1 Concepción pedagógica de la inserción de la multimedia educativa en el proceso educativo.**

En el caso de la asignatura Computación en este primer período las actividades se organizan de manera que se potencie el trabajo con los software educativos y el planteamiento de problemas que el niño y la niña deberán solucionar.

El programa de Computación(Ver anexo) está formado por unidades en las cuales el estudiante tiene la posibilidad de interactuar con los software educativos en todo momento y probar los aspectos que están siendo abordados en clases, de ahí la importancia del trabajo del docente con el diagnóstico del alumno.

Las unidades se dedicarán a resolver problemas vinculados con las asignaturas que reciben el niño y la niña mediante el uso de los software educativo y la aplicación del paquete de Office (Word) para la realización de tareas propias del grado que cursa.

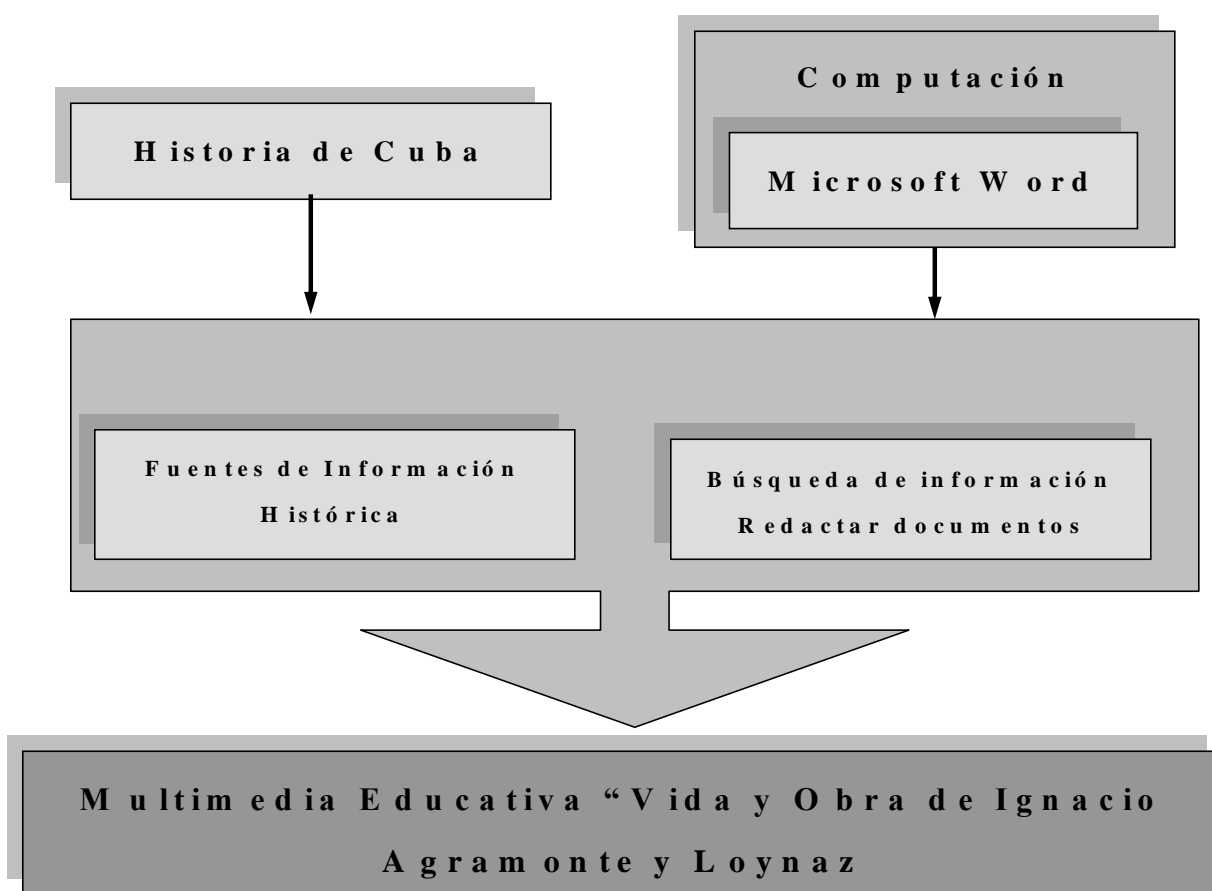
El programa es eminentemente práctico, en él se utilizan métodos activos de enseñanza, enseñanza problémica, de manera que se propicia el aprendizaje mediante el descubrimiento. En cada actividad el alumno tiene la posibilidad de interactuar con la computadora en todo momento y probar los aspectos que están siendo abordados. Se hace énfasis en los aspectos que son invariantes del tipo de aplicación estudiada, así como del propio Windows, tratando incluso que los niños y las niñas se percaten de estas por sí mismos, cuando es posible, de forma tal que puedan desenvolverse de manera independiente. Se utilizan los medios necesarios (objetos reales, videos, software educativos, láminas) que posibilitan una mayor objetividad del contenido.

Se encaminará el trabajo en el uso independiente de las aplicaciones. Los niños y las niñas tendrán la posibilidad de indagar por sí mismos acerca de la forma de uso y la utilidad de las aplicaciones sobre la base de los conocimientos y habilidades que ya poseen.

En este programa se logra la vinculación con la asignatura de Historia de Cuba en la escuela mediante la realización de proyectos en los cuales los niños y las niñas realizan búsquedas de información sobre temas de estas asignaturas y redactan documentos teniendo en cuenta las características del tema en cuestión, exponen sobre el tema utilizando el documento elaborado. Entre los temas se pueden encontrar los Cuadernos Martianos, el estudio de **figuras históricas**, discursos de nuestros principales dirigentes, valoración de épocas y figuras históricas, PAEME, trabajo pioneril.

En el primer período el niño y la niña consolidan lo aprendido de Word en cuarto grado e incorporan nuevos elementos que son barras de herramientas (Dibujo e imagen). En el trabajo con los software educativos a partir de este grado el escolar identifica y reconoce los hipertextos, libros electrónicos, diccionarios digitalizados y enciclopedias como soportes de búsqueda de información, contenido que se aborda en cuarto grado pero sin declarar conceptualmente la especificidad de cada uno.

Desde el punto de vista pedagógico este software multimedia se inserta en la enseñanza primaria como se muestra en la figura 3.3.1.1



**Figura 3.3.1.1 Modelo Pedagógico**

Para el uso factible de este modelo se necesitan tener en cuenta un ambiente físico confortable el nivel de iluminación requerido es de alrededor de 300 lux. Las luminarias deben estar emplazadas de forma que no deslumbren a los niños y no provoquen reflejos en la pantalla, ni sobre el teclado. Las pantallas deben colocarse paralelas a las ventanas

contrarias a la fuente de luz y/o divisiones de cristal. En caso que el local tenga ventanas de cristal deberán cubrirse de modo que permita excluir prácticamente toda la luz para evitar el reflejo luminoso sobre la pantalla, si el ambiente es luminoso, la orientación de las pantallas o el diseño del puesto de trabajo no es el más adecuado, pueden originarse relaciones de luminancia inadecuadas, con repercusión en la salud, tales como fatiga visual, dolor en los ojos, enrojecimiento de los ojos, cefaleas, escozor y sensación de arenisca. Para proporcionar una luminosidad de los locales adecuada, se recomienda la utilización de **tonos claros** (rosado, gris, azul, verde, amarillo y beige) para las paredes y las cortinas, **el color blanco para el techo y el color gris fundamentalmente para el piso**; el ruido puede influir sobre la carga mental y la disminución de la atención. En los niños preescolares, la presencia de la inhibición externa caracteriza en gran medida esta etapa de la vida, y hace que se distraigan fácilmente al estar continuamente atraídos por los disímiles estímulos del medio, por lo que se recomienda como nivel sonoro adecuado 45 Db (A); las dimensiones del mobiliario deben estar de acuerdo con las mediciones antropométricas del niño y la niña para que se sientan cómodos, no se produzcan posturas viciosas o deformidades de la columna y fatiga. Las mesas y sillas deben tener una pintura mate para evitar la reflexión de la luz. Para los niños que presentan limitaciones físico-motora se realizarán las adecuaciones necesarias para que los mismos accedan a cada uno de los elementos de la computadora que tiene que manipular, garantizando que las condiciones de acceso no sean un factor negativo para alcanzar el éxito de las tareas propuestas; la pantalla debe ser orientable e inclinable a voluntad, con facilidad para adaptarse a las necesidades del niño. Su colocación debe proporcionar una posición adecuada de la cabeza, si la mesa es fija debe colocarse un soporte que garantice que el centro de la pantalla forme un ángulo de 20° con la línea de visión o ligeramente superior.

Podemos concluir que los medios informáticos correctamente usados puede colaborar mucho a que se obtengan logros del desarrollo y el aprendizaje pero él, por sí solo, no lo puede hacer. Por supuesto, el desarrollo tecnológico conlleva la necesidad de la inclusión de la computadora en la institución educacional y esto necesariamente tiene que provocar **una transformación progresiva del sistema didáctico habitual que se realiza en el grupo de niños y niñas**, del cual ha de derivarse como una consecuencia natural vías y propuestas metodológicas distintas a las usualmente aplicadas en el proceso educativo.

## CONCLUSIONES

Hemos abordado la vigencia y necesidad del estudio de las figuras históricas como objetivo rector en la Enseñanza Primaria, considerando los aportes novedosos y prácticos que brinda la multimedia “Vida y Obra de Ignacio Agramonte y Loynaz” en su aprendizaje, al facilitar elementos de la misma, pudimos llegar a las siguientes conclusiones:

- El conocimiento de las figuras históricas permite estimular e interesar a los alumnos en el estudio de nuestro pasado histórico.
- Existe gran escasez de bibliografía al alcance de alumnos y maestros de las escuelas primarias que aborden la figura histórica de Ignacio Agramonte y Loynaz.
- No existe información digitalizada al alcance de alumnos y maestros de las escuelas, lo que niega en alguna medida el desarrollo tecnológico actual, y subvalora las potencialidades que nos brinda la computación.
- La propuesta sustenta su validez y pertinencia en la introducción de la multimedia en las clases de Computación.
- Se elaboró una multimedia educativa sobre la vida y obra de Ignacio Agramonte y Loynaz, la cual permitió elevar a estadios superiores el estudio de esta figura histórica.

## RECOMENDACIONES

1. Realizar actividades metodológicas y de capacitación con los maestros de forma tal que se posibilite el uso óptimo de la multimedia “Vida y Obra de Ignacio Agramonte y Loynaz” para el conocimiento de nuestro pasado histórico., así como, su inserción en el programa de Historia de Cuba, facilitándose un aumento de los niveles motivacionales y del conocimiento en los estudiantes.
2. Generalizar el uso de la multimedia “Vida y Obra de Ignacio Agramonte y Loynaz” en las restantes escuelas del municipio, promoviendo el estudio de las figuras históricas.
3. Establecer diferentes vías de consulta de forma tal que la multimedia “Vida y Obra de Ignacio Agramonte y Loynaz” pueda ser fuente de conocimiento histórico para todas aquellas personas e instituciones interesadas en el tema.
4. Realizar un mantenimiento a la multimedia en dependencia de los posibles problemas que pueda presentar en su explotación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz Pendás Horacio. Enseñanza de la Historia. Selección de Lecturas. Prólogo. Editorial Pueblo y Educación. 2002.
2. Lorenzo Raquel y Martínez Llantada Marta. Talento para la ciencia: estrategia para su desarrollo. Editorial Academia. La Habana. 1999.
3. Rodríguez Lamas, Raúl MSc. *Introducción a la Informática Educativa*. ISPJAE, Ciudad de la Habana, 2000.
4. Idem 3.
5. -----, La formación de la actividad cognoscitiva en los escolares. Universidad de la Habana. La Habana. 1987.
6. Boza Herrera Leonardo, Revista Digital de Educación y nuevas tecnologías, ISP Rafael María de Mendive de Pinar del Río.
7. PC WORLD No. 122, 35
8. Boza Herrera Leonardo, Revista Digital de Educación y nuevas tecnologías, ISP Rafael María de Mendive de Pinar del Río.
9. PC WORLD, No. 119, 1993, 23
10. PC WORLD, No. 121, 1993, 26
11. PC WORLD, No. 119, 1993, 23
12. Philips IMS, 1992, Introducing CD-I, Foreword
13. PC WORLD, 119, 1993, 25
14. PC WORLD No. 115, 39:40; PC WORLD, 119, 25
15. Authoring software, PC World 119, 23
16. PC World, No. 121, p.36
17. PC WORLD No. 118, pp.27 y 28
18. PC WORLD No. 120, 36
19. Romero Tena, Rosalía. *Reflexiones sobre el software educativo*  
<http://tecnologiaedu.us.es/romero/reflexiones.htm> (02/06/04)
20. Pérez Fernández, Vicenta MSc. *Folleto del Curso de Informática Educativa*. Ciudad de la Habana, 1998
23. Craig, UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos.
24. Adobe Systems Incorporated. *Adobe Photoshop CS*. 2003.



25. Larman Craig, UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. Segunda Edición.

## BIBLIOGRAFIA

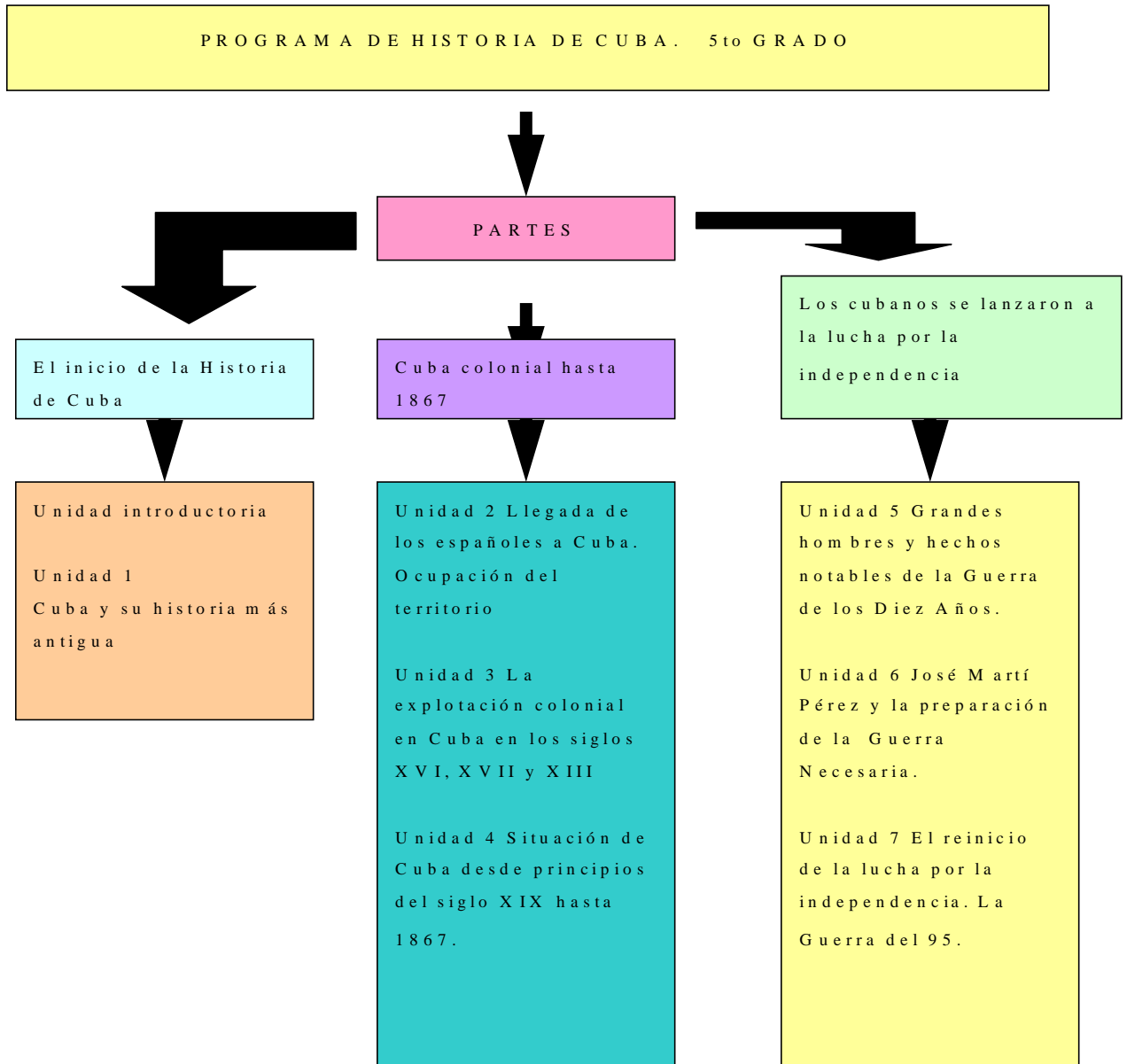
- Alfaro, Rosa María: Una comunicación para otro desarrollo, Calandria, Lima, 1993.
- Álvarez de Zayas, Carlos. 1992. La escuela en la vida. Colección Educación y desarrollo. C. Habana.
- Apuma: Boletín de las Asociaciones de Profesores (as). Usuarios de Medios Audiovisuales 2, Winter, Madrid, 1993.
- B Á X T E R P É R E Z , E S T H E R (2002): «El trabajo educativo en la institución escolar», en, La labor educativa en la escuela. Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- Bork, A. "El Ordenador en la Enseñanza". Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1986.
- Bremer, Fredrika: Carats desde Cuba, Ed. Arte y Literatura, La Habana, 1980
- Cabrera, A. "Informática Educativa: La revolución constructivista". Informática y Automática, Vol. 28, n. 1, marzo 1995.
- Cassiner, Henry, R: Televisión y enseñanza. UNESCO, París, 1961.
- Castells Manuel: Internet y la sociedad red. Tomado de Red CTS de la OEI.  
<http://www.oei.es/ctsi9900.htm>
- CEPAL-UNESCO: Educación y conocimiento. Eje de la transformación productiva con equidad, Santiago de Chile, ONU, 1992.
- Colectivo de autores. Metodología de la Investigación Educativa. Editorial Pueblo y Educación. 2002.
- Colectivo de autores. Pedagogía (azul) Epígrafe 3.6, pág. 350-361. Año 1981.
- Chirino, Sánchez, María V. Guía de estudio. Metodología de la Investigación Educativa. Editorial Pueblo y Educación. Cuba. 2003
- Chadwick, C.: Educación y computadoras. En: Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la enseñanza, Aique Grupo Editor S.A., Argentina, 1997
- Cullen Bryant, William: Cartas de un viajero, Nueva York, G.P. Putnam and Co., 1855
- Delors, Jacques; 1996. La educación encierra un tesoro. Ediciones UNESCO.
- Fainholc, B.: Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza. Aique Grupo Editor S. A., Argentina, 1997.

- Fernández-Valmayor, A.; Fernández, C y Vaquero, A.: Panorama de la informática educativa: de los métodos conductistas a las teorías cognitivas. Revista española de Pedagogía, enero-abril, 1991.
- Gómez, C.: El desafío de los nuevos medios de comunicación en México. AMIC, México, 1992.
- Guanche, Jesús: Proceso etnocultural cubano, Ed. Letras Cubanas, La Habana, 1983.
- LARA PÉREZ, FELICIA (2006): Metodología para la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de las personalidades históricas en la escuela primaria. Santa Clara. Universidad Pedagógica Félix Varela. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas).
- Le Riverend, Julio: Historia económica de Cuba, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1971.
- López Mercedes y Pérez Celia: La dirección de la actividad cognoscitiva, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1988. p 20— 31..
- Martí y Pérez, José: La tradición pedagógica. Revista Educación 78, 1991. p-79 .
- ... .. 2006.MatchWare Mediator.Available from :  
<http://www.matchware.com/products/mediator/>.
- MARTÍNEZ MORALES, PABLO ÁNGEL (2000): Estudio del comportamiento de la regulación volitiva ante tareas intelectuales en escolares de primer grado, Santa Clara, Universidad Pedagógica Félix Varela. (Tesis en opción del título académico de Máster en Investigación Educativa).
- MARTÍNEZ MORALES, PABLO ÁNGEL (2005). «La educación de cualidades volitivas. Necesidad pedagógica actual», en, CD Memorias de la Iera Conferencia Nacional
- Educación para la Diversidad en el siglo XX”. Camagüey. Universidad Pedagógica José Martí.
- MARTÍNEZ MORALES, PABLO ÁNGEL (2006): ¿Sabes educar la voluntad en tus alumnos? Ideas para el maestro, Santa Clara, Universidad Pedagógica Félix Varela. (Plegable).

- M artínez M orales, Pablo Ángel (2007): «La comunicación en el proceso de educación
- De cualidades de la voluntad en escolares primarios» en, Actas II, X Simposio Internacional de Comunicación Social. Santiago de Cuba. Centro de Lingüística Aplicada.
- Pérez, T. A. & Gutiérrez, J.: “¿Pueden ser los sistemas hipermedia más educativos?” Informática Educativa: Realidad y futuro, Ed. Universidad Castilla-La Mancha, 1995.
- Pezuela, Jacobo de la: Diccionario geografico, estadístico, historico de la Isla de Cuba, 4t., Madrid, 1866
- Solomon, C: Entornos de aprendizaje con ordenadores, Paidós, Barcelona, 1987.
- Vaquero, A., Fernández, C. 1987 "La Informática Aplicada a la Enseñanza". Ed. EUDEMA. 1987.
- Vaquero, A: La tecnología en la educación. TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje, 1997
- Valdés, M. A., Menéndez, L. M., Valdés, V. G. y Valdés, M. D.: “Caracterización de los sistemas autorales en la enseñanza asistida por computadora”. Revista de Enseñanza y Tecnología, N. 6, diciembre, 1996.
- Verdú, T. y Fabregat, R. “Uso de las nuevas tecnologías e Internet como complemento de innovación y mejora de la docencia”. Revista de Enseñanza y Tecnología, N. 6, diciembre 1996.

Anexo 1

Contenidos del programa de Historia de Cuba. 5to grado



## Anexo 2

### Guía de observación a clases de Historia de Cuba. 5to grado

#### Objeto de la observación

El desarrollo de la habilidad valorar en las clases de Historia de Cuba 5to grado.

#### Objetivo de la observación

Constatar cómo se manifiesta en la actividad docente un grupo de factores psicopedagógicos que pueden ejercer influencia en el estudio de las figuras históricas de la asignatura de Historia de Cuba en los escolares de 5to grado.

#### Cantidad de observadores 1 (investigador)

**Tiempo total y frecuencias de las observaciones:** 10 clases.

2 frecuencias semanales. (5 semanas)

**Tipo de observación:** Estructurada, participante abierta, de campo

#### Aspectos a observar en la unidad de investigación:

1-El objetivo de la clase está en función de la habilidad valorar

--S      ---No

2- Orientación hacia los objetivos

-- Todo el tiempo    -- Ocasional    -- No se realizó

3- Sistema de orientaciones que recibe el alumno

-- Suficiente      -- Insuficiente    -- Incorrecto.

4- Muestra el modelo de acción

-- Todo el tiempo    -- Ocasional    -- No se utiliza

5- Control de la efectividad de la BOA

-- Detenidamente    -- Incidental    -- No se realizó

6- Control de las acciones y operaciones que ejecutan los alumnos durante la clase en función de la habilidad valorar

-- Permanente      -- Incidental      -- No se realizó

7-Asocian conocimientos anteriores con los nuevos

-- Espontáneos      --- Dirigidos      --- No

8- El maestro orienta el trabajo independiente de los alumnos

-- Adecuadamente      -- Inadecuadamente      -- No se observa

9- El maestro controla el trabajo independiente de los alumnos



### A n e x o 3

#### E n t r e v i s t a

(Para aplicar a Metodólogos Municipales, Responsables de la asignatura Historia de Cuba, Directores de centros, y Jefes de Ciclo de la Educación Primaria)

Entrevistador

Entrevistado

Cargo

Años de experiencia en el cargo

Objetivo: Valorar el conocimiento que poseen las diferentes estructuras de dirección acerca del estudio de figuras históricas en la asignatura Historia de Cuba en la Educación Primaria.

Compañero:

El presente instrumento responde a necesidades investigativas es por ello que necesitamos su colaboración y máxima honestidad

Muchas gracias

#### Cuestionario de entrevista

1-¿Cómo considera usted que es la preparación de los maestros que imparten Historia de Cuba para el trabajo con las figuras históricas?

2-Enumere las causas que usted considera interfieren en el insuficiente estudio figuras históricas en los alumnos de la Educación Primaria.

3- ¿Qué acciones ha desempeñado, desde su posición, para contribuir al estudio figuras históricas en los alumnos de la Educación Primaria?



#### Anexo 4

##### Encuesta

(Para aplicar a Docentes que imparten Historia de Cuba en la Educación Primaria.)

Encuestador

Encuestado

Escuela

Años de experiencia en Educación

Años de experiencia impartiendo el grado

Objetivo: Valorar el nivel de preparación que han recibido los docentes para desarrollar en sus alumnos el estudio de las figuras históricas..

Compañero maestro:

Una de las asignaturas en la que usted ejerce su magisterio es Historia de Cuba, asignatura de gran importancia en la formación ciudadana y revolucionaria de los futuros hombres y mujeres; rica vía para desarrollar en ellos habilidades, capacidades y convicciones, es por eso le pedimos sea sincero en sus respuestas

El presente instrumento responde a necesidades investigativas para desarrollar en nuestros estudiantes de 5to grado una habilidad intelectual muy importante para nuestros estudiantes, la habilidad de valorar figuras históricas. Necesitamos su colaboración y máxima honestidad

Muchas gracias

##### Cuestionario de encuesta

1-¿Cómo considera usted que es su preparación para el trabajo por el desarrollo de la habilidad valorar?

\_\_\_\_Muy buena      \_\_\_\_\_ Buena      \_\_\_\_\_Regular      \_\_\_\_\_Mala

2-Marca con una x las causas que usted considera interfieren en el insuficiente desarrollo de la habilidad valorar en sus alumnos de 5to grado.

\_\_\_\_La preparación de las estructuras de centros es insuficiente

\_\_\_\_La preparación de los maestros es insuficiente

\_\_\_\_No se incluye el trabajo por el desarrollo de esta habilidad en el programa de estudio

\_\_\_No se prioriza esta habilidad en el análisis metodológico de las clases que realiza el maestro.

\_\_\_No se conciben dentro de la clase suficientes actividades para el desarrollo de esta habilidad

\_\_\_No se aprovechan suficientemente las posibilidades que brinda el contenido de las clases para el trabajo por el desarrollo de la habilidad

3- Según su criterio marque con una x la importancia que tiene para sus alumnos saber valorar los hechos y personalidades que estudian en la asignatura Historia de Cuba

\_\_\_Desarrolla la independencia de los niños

\_\_\_Aprenden a defender sus puntos de vista, criterios, opiniones y conclusiones.

\_\_\_Contribuye a la formación de sentimientos de respeto admiración y amor hacia las personalidades y hechos positivos de nuestra historia.

\_\_\_Aprenden a repudiar lo injusto.

## Anexo 5

Orientaciones metodológicas correspondientes a la UNIDAD 5 Grandes hombres y hechos notables de la Guerra de los Diez Años con énfasis en las orientaciones para desarrollar la habilidad de valorar

El objetivo por el cual los cubanos se lanzaron a la guerra en 1868 que quedará satisfecho en la primera clase, exige que los alumnos sepan explicar las mismas, por lo que es imprescindible que puedan citarlas o enumerarlas, y además, ante cada una, puedan responder a su nivel por qué esa fue una causa.

Es posible, por ejemplo, indicar la lectura del subepígrafe en el texto y extraer las causas que llevaron a los cubanos a la guerra. Al revisar esta actividad los alumnos deben resumirlas por escrito en sus libretas, a partir de lo cual se establecerá un diálogo con preguntas tales como: ¿Por qué decimos que la situación económica de los criollos era muy difícil? ¿Por qué decimos que los criollos carecían de derechos políticos?; y así sucesivamente. A los

alumnos que presentan dificultades se les puede orientar una tabla similar a la siguiente:

Causas de la guerra

En qué consistía

Difícil situación económica de los criollos

Las causas principales del inicio de la Guerra de 1868 fueron: la grave situación económica que atravesaba el país bajo la explotación a que España le sometía, las contradicciones generales por la existencia de la esclavitud, la carencia de derechos políticos de los criollos, y el fracaso de los intentos de obtener reformas de España.

Al entrar en una temática nueva, el maestro decidirá, de acuerdo con las exigencias de los objetivos y las características del contenido, de sus alumnos y de los medios de que dispone, si trabaja la descripción, el relato, **la valoración**, la ejemplificación o la explicación.

En la temática 5.2

En esta unidad tiene mucho peso la valoración que haga el alumno de las figuras históricas. Esta habilidad se ha trabajado en las unidades anteriores, pero es necesario aún, guiar al estudiante para que caracterice a esas personalidades y las valore convenientemente.

En el libro de texto aparecen síntesis biográficas de algunos de nuestros grandes patriotas de esta gesta, sin embargo, en su autopreparación, el maestro puede buscar otros hechos y anécdotas que lo enriquezcan y sirvan para ejemplificar las actitudes de estos hombres que dedicaron sus vidas a la lucha por la independencia de la Patria, sin tener en cuenta todas las dificultades que tuvieron que enfrentar.

Estas figuras históricas del período deben ser identificadas por los alumnos y valorados sus rasgos positivos, para arribar a conclusiones sobre los aportes de estas a nuestras mejores tradiciones: patriotismo, heroísmo, desinterés, internacionalismo, participación de la mujer en la lucha revolucionaria, entre otras.

En función de las valoraciones se pueden utilizar diversos procedimientos, y siempre que sea posible, se procurará mostrar a los alumnos láminas, ilustraciones o fotos de la figura que analizan.

Para realizar la valoración de estas personalidades se puede utilizar el texto como fuente de información y elaborar un sistema de preguntas como guía para los alumnos. Este sistema debe contemplar preguntas que les conduzcan a caracterizar al personaje:

¿Cómo se llamó?

¿Dónde nació?

¿Cuál o cuáles fueron sus ocupaciones o profesiones?

¿En qué hecho participó que lo destaca en la historia?

¿Cuándo, o en qué fecha, o etapa?

Además se emplearán otras preguntas que faciliten que el alumno emita juicios valorativos, por ejemplo:

¿Por qué se le conoce como el Padre de la Patria, o el Mayor?

¿Qué aspectos de su carácter y/o de su actuación te ha impresionado más?

¿Por qué?

¿Qué ejemplos de su actuación piensas que debe imitarse?

Al abordar el tratamiento con los hechos y personalidades históricas en las temáticas 5.2 a la 5.9 pueden tenerse en cuenta los artículos y lecturas siguientes:

Para la temática 5.2, el maestro puede utilizar el “Soneto 10 de Octubre” que aparece en Cuadernos Martianos I Primaria, con el propósito de que el alumno se motive a investigar

en qué fecha se produjo la incorporación de Camagüey y Las Villas, lo que permitirá enlazar las temáticas 5.2 con la 5.3.

La temática 5.4 puede tener como apoyo el artículo “El 10 de abril” que aparece en el tomo IV de Obras completas de José Martí. Este artículo le brinda al maestro emotivas descripciones sobre lo acontecido ese día en la Asamblea de Guáimaro, que con previa selección e interpretación por este de algunos fragmentos, le permitiría ilustrar y embellecer su clase.

Por su parte en la 5.5 puede apoyarse en la lectura “Un juicio” (pág. 112) del libro de Lectura 5to. grado con la cual el maestro podrá ejemplificar las arbitrariedades que cometía el gobierno español en La Habana. La utilización de las lecturas “Un par de botas para El Mayor” (pág. 174) y “El Mayor” (pág. 176) ambas del libro *Lectura*, **permitirán ampliar la valoración de la personalidad de Ignacio Agramonte**. Se sugiere el poema “A mis hermanos muertos”, que aparece en el tomo XVII de *Obras completas*, el cual sirve de complemento para el tratamiento al fusilamiento de los estudiantes de medicina.

Sugerimos que al abordar la temática 5.6 el maestro aproveche las posibilidades que le brinda el tratamiento de la presencia internacionalista en nuestras luchas para **establecer la valoración de las diferencias entre la posición del pueblo norteamericano y el gobierno de los EE.UU.**, lo que pudiera aprovecharse al trabajar la figura de Henry Reeve. Puede enfatizarse en que a diferencia del inglesito, el gobierno norteamericano durante la contienda se negó a venderle armamentos al ejército libertador y a no reconocer la legitimidad de la causa cubana, tras la fachada de la neutralidad, cuando en realidad se estaba esperando la oportunidad de intervenir y apoderarse de nuestro territorio.

Para la temática 5.7 se sugiere que el maestro se apoye en las lecturas “Una anécdota de Lucía Íñiguez” de la página 39, “La mujer en la lucha de los pueblos”, página 158, y “A Mariana Grajales en su onomástico”, página 216, todas del libro *Lectura*, las cuales brindan elementos que **completarían la valoración de su papel en nuestras luchas libertarias**.

En la temática 5.8 de los artículos “Céspedes y Agramonte” y “El 10 de Octubre” en tomo IV de *Obras completas*, pueden utilizarse los fragmentos siguientes:

“No cabe duda ... era preciso alzarse en guerra.”

“No fue más grande cuando proclamó a su patria libre, sino cuando reunió sus siervos y los llamó a sus brazos como hermanos.”

Se requiere la preparación previa del maestro para el trabajo con estos fragmentos y otros que con flexibilidad y atendiendo a las características de sus alumnos, él pueda seleccionar, de manera que se facilite, a través de su interpretación, **completar elementos para la valoración de estas personalidades.**

Para trabajar los contenidos referentes al Pacto del Zanjón, del discurso “El 10 de Octubre” puede seleccionarse y propiciar el intercambio colectivo entre los alumnos o entre equipos, acerca de las causas del fracaso de la guerra, teniendo como base el fragmento: “Porque nuestra espada no nos la quitó nadie de las manos, sino que la dejamos caer nosotros mismos...”

Las causas que contribuyeron al fracaso de la guerra, que se estudian en la temática 5.9; deben ser tratadas con sumo cuidado pues, por su edad, los alumnos podrían hacerse una imagen distorsionada de los hechos.

La falta de unidad de los cubanos fue la causa esencial del fracaso de la guerra. Se produjeron con frecuencia manifestaciones de indisciplina, regionalismo y caudillismo que dañaban la moral de lucha y la unidad de acción contra el colonialismo.

Esas causas deben interpretarse como resultado de un proceso que se iniciaba con hombres deseosos de ser libres, pero con poca experiencia de la guerra. Aunque esas condiciones históricas explican la falta de unidad, es importante que los alumnos comprendan la necesidad de la unión entre los revolucionarios, para poder enfrentar con éxito la lucha contra sus enemigos. Por tanto, este será el momento propicio para enfatizar en el papel de la unidad como factor importante en el triunfo revolucionario. Estas lecciones morales deben repercutir en los alumnos favoreciendo que asuman una actitud colectivista en las tareas que les corresponden, como parte de nuestro pueblo, en la construcción del socialismo.

Un punto culminante es el referente a la significación histórica de la guerra, lo que permitirá analizar con los alumnos cómo a pesar de que esta no logró sus objetivos, sirvió para forjar a un pueblo en la lucha por su independencia, y para que surgieran jefes revolucionarios de extracción popular. **Esta valoración se puede desarrollar por el libro**

**de texto;** se sugiere resumir las ideas centrales del párrafo correspondiente, en el último subepígrafe de la clase. La actividad puede completarse con un diálogo.

**En el tratamiento a la significación histórica de la Protesta de Baraguá y la valoración de la figura de Maceo puede utilizarse las palabras de Martí al decir que la Protesta de Baraguá, “...es lo más glorioso de nuestra historia.”** De igual manera pueden utilizarse las lecturas “Maceo” y “Baraguá” de las páginas 86 y 168 respectivamente, del libro *Lectura*.

La temática 5.10 permitirá analizar la situación en que quedó la Isla después de la guerra y los cambios que en el orden económico, social y político se produjeron.

El maestro debe tener en cuenta que aunque la siguiente unidad trata sobre la labor que desarrolla José Martí en la preparación de la nueva etapa de lucha armada contra España, forma parte de los cambios políticos que se operan en el país, por lo que en esta temática deben sentarse las bases para enlazar esos contenidos.

Para abordar la temática 5.11 son válidas las recomendaciones que sobre la historia de la localidad aparecen en las anteriores unidades.

Por la duración y extensión de esta guerra todas las provincias del país estaban representadas directa o indirectamente en la misma, ya sea por hechos allí ocurridos o por la participación de patriotas en la guerra. Según el caso puede visitarse un lugar histórico significativo, un monumento, un museo, una tarja, un parque, una plaza, de modo que el alumno sienta que su comunidad forma parte de la historia de Cuba y **aprenda a valorar sus tradiciones patrióticas.**